

بازشناسی معنا و مراتب آموزش پایدار معماری باتکیه بر خوانش آموزش سنتی معماری^۱

احمد پورمختار^۲، سید محمد حسین آیت‌اللهی^۳ و حمید ندیمی^۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۱۷، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۳/۱۲

DOI: 10.22047/ijee.2024.447373.2062

چکیده: مقوله پایداری در حوزه آموزش معماری، به طور غالب به آموزش «معماری پایدار» به عنوان یک رشته و گرایش در دانشکده‌های معماری تقلیل یافته است. این پژوهش در پی تبیین مفهوم «آموزش پایدار معماری» و تمایز آن با مفهوم «آموزش معماری پایدار» است. در آموزش پایدار معماری، علاوه بر کسب دانش معماری پایدار، ماهیت آموزش معماری هم‌واجد معنای جوهری پایداری می‌شود. همچنین در این پژوهش آموزش سنتی معماری که حاصل دریافتی شهودی و تجربه‌های زیسته شاگردان با استادان در بستر معماری، جامعه و طبیعت بوده است و شاگردان معماری، مدارجی از باور، منش، دانش و عمل معماری را در فرایندی تدریجی و طولانی طی می‌کردند، مورد واکاوی قرار می‌گیرد. این پژوهش، با رویکردی توسعه‌ای و با روش «توصیفی-تحلیلی» و مبتنی بر راهبرد «استدلال منطقی»، معنای آموزش پایدار معماری را با تکیه بر خوانش آموزش سنتی معماری و با دیدگاهی کل‌نگر، مورد بازشناسی قرار داده است و در پایان به عنوان دستاوردها و نتایج پژوهش، مراتب هفت‌گانه آموزش پایدار معماری، شامل «خواهش و انگیزش»، «بینش و نگرش»، «منش»، «دانش»، «توانش»، «آفرینش» و «کنش» به علاوه راهبردها و راهکارهای تحقق هر کدام از مراتب مذکور را صورت‌بندی نموده است.

واژگان کلیدی: آموزش معماری، پایداری، آموزش سنتی معماری، آموزش پایدار، آموزش پایدار معماری

۱- این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دکتری معماری نگارنده اول با عنوان «پایایی آموزش معماری؛ تبیین الگوی آموزش پایدار معماری با رویکرد بوم‌گرایی» با راهنمایی دکتر سیدمحمدحسین آیت‌اللهی و دکتر حمید ندیمی در دانشکده هنر و معماری دانشگاه یزد است.

۲- دانشجوی دکتری معماری، دانشگاه یزد، دانشکده هنر و معماری، یزد، ایران. ahmad.poormokhtar@gmail.com

۳- دانشیار، دانشگاه یزد، دانشکده هنر و معماری، یزد، ایران. (نویسنده مسئول). hayatollahi@yazd.ac.ir

۴- استاد، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده معماری و شهرسازی، تهران، ایران. h.nadimi@sbu.ac.ir

۱. مقدمه

مفهوم پایداری و گفتمان توسعه پایدار از نیمه دوم قرن بیستم با گذار از اندیشه‌های پوزیتیویستی دوران مدرن، به عنوان گفتمانی فراگیر و جهانی مطرح بوده است و تحقق این گفتمان در عرصه‌های مختلف زندگی بشر در مقیاس بین‌المللی، ملی و محلی، یکی از اساسی‌ترین دغدغه‌های جوامع، دولت‌ها و ملت‌های مختلف جهان در دهه‌های اخیر بوده است. مقوله پایداری در دهه‌های آخر قرن بیستم در حوزه معماری، تحت عنوان «معماری پایدار» و به دنبال آن در حوزه آموزش و آموزش عالی تحت عناوین «آموزش پایدار»، «آموزش پایدار» و «دانشگاه پایدار» مطرح شده است. دانشگاه‌ها نقشی مهم در آموزش پایدار ایفا می‌کنند و آموزش پایدار، بسان مبنای کاری قدرتمند برای یادگیری و آموزش در سده بیست و یکم نقش دارد. با توجه به افزایش اهمیت مقوله پایداری در حوزه معماری، مطالعات و پژوهش‌های زیادی در این حوزه انجام شده است اما درباره جایگاه گفتمان پایداری در حوزه آموزش معماری، تحقیقات کمتری صورت گرفته است که لزوم توجه و تأمل در این حوزه را افزایش می‌دهد.

آیدا گوئرا معتقد است که یادگیری مسئله‌محور می‌تواند از ادغام آموزش برای توسعه پایدار در آموزش مهندسی پشتیبانی کند (Guerra, 2014). جوردی سگالاس گرال بر اهمیت و نقش علوم مهندسی و نیز نقش آموزش عالی و دانشگاه‌ها برای پرورش متخصصان با اخلاق و بداندش در راستای حل بحران‌های فعلی جهان و تأمین کیفیت زندگی نسل‌های آینده تأکید نموده است (Segalàs, 2009). تورستن ماسک بر این باور است که آموزش پایدار برای معماران عمیقاً از مفهوم آزمایشگاه‌های زندگی در معماری سود می‌برد و امکان استفاده از روش‌های خاص تدریس و یادگیری و آموزش برای توسعه پایدار را فراهم می‌آورد (Masseck, 2016). نعیمه پنکاری استدلال می‌کند که ادغام واقعی «پایداری» در برنامه درسی و شیوه‌های تدریس استودیوها مستلزم سازگاری آن با هنجارهای محلی و بومی است (Benkari, 2013). جانیس لین کرید الگویی با عنوان «غوطه‌وری در طبیعت» را برای تکریم تعلیم و تربیت پایدار ارائه داده است که نقش مؤثری در تقویت ارتباط انسان با طبیعت، آگاهی از نقش انسان در محیط زیست، روابط اجتماعی و حس مسئولیت اجتماعی، تحول در نگرش‌ها و رفتارها و سبک زندگی دارد (Lynn Crede, 2009).

فرهاد احمدی به نقش اساسی آموزش و تربیت دانشجویان در تبیین ارزش‌های پایداری برای نیل به آینده‌ای پایدار اشاره کرده و بر لزوم استقرار تفکر پایداری در نظام آموزش عالی، به ویژه در کشورهای در حال توسعه تأکید نموده است (Ahmadi, 2004). حسینی و همکاران بر لزوم توجه به آموزش معماری پایدار در ایران و بررسی امکانات و موانع آن پرداخته‌اند و هدف این آموزش را دستیابی به آگاهی علمی درباره منابع محیطی، اصول اخلاقی، ارزش‌ها و مهارت‌ها در راستای اهداف توسعه پایدار و مشارکت مردم در تصمیم‌گیری‌ها می‌دانند (Hosseini et al., 2008). شادی عزیز پایداری را به عنوان یک جهانی‌بینی

کل نگر به خلق اثر معماری و نیز به آموزش معماری به دلیل و تجمع مهارت‌ها و دانش‌های فراوان ذیل آن معرفی نموده و بر لزوم تغییر ساختارهای آموزشی سنتی، غیرمنعطف و ایستای مدارس معماری حاضر تأکید کرده است (Azizi, 2011). ایرانمنش و خواجه‌پور بر لزوم بازنگری ناقدانه، به منظور تنقیح و ارتقای گفتمان پایداری در معماری و به ویژه، توجه به آموزش معماری تأکید کرده و در راستای پیراستن مفهوم معماری پایدار از تصورات بدلی و نادرست تلاش نموده است تا نیل به آموزش پایدار معماری، در جهت وصول به پایداری واقعی در محیط آموزشی معماری تسهیل گردد (Iranmanesh, 2014). شادی عزیزی به مشکلات مختلف آموزش معماری پایدار، از جمله هویت مبهم، مهارت‌های محدود و کمبود الگوواره‌های مناسب که به واسطه نوپا بودن بحث پایداری و معماری پایدار است، اشاره کرده و بر این باور است که برنامه مصوب ایستای آموزش معماری در ایران، ظرف مناسبی برای آموزش پایداری نیست و مستلزم برنامه‌ای منعطف و نظام‌مند است که بر اهداف، برنامه‌ریزی و ارزیابی دقیق که سه رکن اصلی یک نظام آموزشی‌اند، تکیه دارد (Azizi, 2010).

جایگاه گفتمان پایداری در حوزه‌های معماری و آموزش معماری، با توجه به سهم قابل توجه مقوله معماری و شهرسازی در بروز بحران‌های زیست‌محیطی و نیز ناپایداری‌های اجتماعی و اقتصادی، بسیار مهم است. امروزه دانشگاه‌ها و دانشکده‌های معماری زیادی، به ویژه در کشورهای توسعه‌یافته، بر اهمیت رویکرد پایداری در آموزش معماری تأکید دارند. از سوی دیگر به دلیل اینکه انتظارات در اغلب جوامع در راستای تحقق مفهوم پایداری و توسعه پایدار در نظام‌های ساخت‌وساز و توسعه شهری و معماری، به شکل مطلوب برآورده نشده است، بنابراین آموزش پایدار معماری و تربیت تخصصی معماران در دانشگاه‌ها و دانشکده‌های معماری و نیز شکل‌گیری دیدگاه‌هایشان به عنوان طراحان و تولیدکنندگان معماری و شهرها، اهمیت بیشتری یافته است. یکی از راه‌های نهادینه کردن گفتمان پایداری در معماری معاصر، تبیین و اصلاح ساختار و محتوای نظام آموزش معماری بر پایه نگرش پایداری است. برای درک و تبیین مقوله پایداری در آموزش معماری، واکاوی مفاهیم بنیادی تعلیم و تربیت و تبیین آنها در نظام تعلیم و تربیت معماری، در دوران گذشته و دوران معاصر ضروری است.

۲. از تعلیم معماری تا تربیت معمار

۱-۲. مفهوم تعلیم و تربیت

در لغت‌نامه دهخدا واژه «تعلیم» معادل بیاموختن، آموزانیدن و آگاه کردن و واژه «تربیت» معادل پروراندن، پروردن و نیز «تعلیم و تربیت» معادل آموزش و پرورش آمده است (Dehkhoda, 1998). «تعلیم» و آموزش به معنای انتقال علوم و فنون به فراگیرندگان یا فراهم نمودن زمینه‌های حصول دانش برای آنهاست. تعلیم کوششی است که ذهن یادگیرنده را برای تصور معانی بیدار و آماده می‌سازد. «تربیت» و پرورش به معنای فراهم کردن زمینه‌ها و عواملی برای شکوفایی و رشد طبیعی، تدریجی و

همهانگ تمام استعدادها و نیروهای آشکار و پنهان در انسان است که در تعالی متوازن و متناسب ابعاد مادی و معنوی او تأثیرگذار است. آنچه در تعریف مفهوم تربیت مهم است، تبدیل دانسته‌ها به رفتار است که نیازمند تمرین و ممارست تدریجی است. «تعلیم و تربیت» از دیدگاه افلاطون، کشف استعدادهای طبیعی و شکوفا ساختن آنها است. در تعریفی کلی، تعلیم و تربیت فراهم کردن زمینه‌ها و عواملی برای به فعلیت رساندن و شکوفا ساختن استعدادهای انسان و حرکت تکاملی او به سوی هدف مطلوب از طریق برنامه‌های سنجیده و حساب شده است (Fazaeli, 2012). برخی صاحب نظران «تعلیم یا آموزش» را تأکید بر انتقال، تحویل، ارائه و تثبیت ارزش‌ها، باورها، رفتارها، گرایش‌ها، نگرش‌ها، دانش‌ها، مهارت‌ها و مانند آن در زمینه‌های گوناگون می‌دانند که این موارد ممکن است بنا بر مقتضیات محلی و منطقه‌ای و نیز شرایط فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و... متغیر باشند. اما «تربیت یا پرورش» را تأکید بر استقرار و تقویت ویژگی‌ها یا صفاتی از انسان می‌دانند که ضمن هماهنگ بودن با فطرت و نهاد انسان، جهان شمول هستند و مستقل از مقتضیات زودگذر فرهنگی، اجتماعی و... برای تمام انسان‌ها و در هر زمان و مکانی مقبولند. از نظر ایشان «تربیت یا پرورش» مراد اصلی است و باید از طریق «تعلیم یا آموزش» تحقق یابد و ظاهر شود (Naderi & Seyf Naraghi, 2011).

برخی صاحب نظران در تبیین مفهوم تعلیم و تربیت، این دو واژه را مستقل از هم می‌دانند و بر این باورند که این دو واژه، معنا و کاربرد مستقل و متمایزی دارند و نیز ناظر بر فعالیت‌های متفاوتی هستند. در چنین رویکردی، برخی تعلیم را بر تربیت و برخی تربیت را بر تعلیم مقدم می‌شمارند. اما برخی دیگر از صاحب نظران رویکردی تلفیقی به مفهوم تعلیم و تربیت داشته و این دو مفهوم را مستقل و متمایز از هم نمی‌دانند و قائل به ارتباط و پیوستگی عمیقی بین تعلیم و تربیت هستند. از این منظر، تربیت معنای جامعی دارد که فعالیت‌های گوناگونی نظیر تعلیم، آموزش و تدریس را در بر می‌گیرد، بنابراین در ساختار واژگانی «تعلیم و تربیت»، تقدم واژه تعلیم بر تربیت، اعتبار معنایی ندارد و صرفاً مربوط به آرایش واژگانی است (Hassani & Navid Adham, 2013). با تکیه بر دیدگاهی کل نگرانه به مقوله آموزش، به ویژه آموزش در حوزه علوم انسانی و هنر - رویکرد تلفیقی به معنای تعلیم و تربیت اهمیت دو چندان می‌یابد. تبیین دو مفهوم تعلیم و تربیت با نگرشی واگرا و تأکید بر تفاوت‌های این دو معنا، نوعی دوگانگی و گسست در فعالیت‌ها، برنامه‌ها و سازوکارهای نظام‌های آموزشی را به دنبال خواهد داشت. همچنین از یک سو کاهش انسجام و وحدت در هویت و شخصیت یادگیرندگان و از سویی دیگر کاهش مسئولیت‌پذیری معلمان در ایفای نقش تربیتی را در پی خواهد داشت. بنابراین این پژوهش نیز بر وحدت و یکپارچگی معنای «تعلیم» و «تربیت» از حیث نظری و عملی در نظام آموزش معماری تأکید دارد.

۲-۲. تعلیم و تربیت معماری در دوران سنت

معماری در دوران سنت، طی یک فرایند تدریجی و با انباشت تجربه نسل‌های متوالی، تکامل یافته و با

تکیه بر این تجربیات تاریخی، به اصول، مبانی و ویژگی‌هایی دست یافته است که به خوبی به نیازهای مادی و معنوی مردم، متناسب با زمان و مکان پاسخ داده و با زمینه‌های گوناگون تاریخی، فرهنگی، اجتماعی و طبیعی‌اش هماهنگ بوده است. این معماری همساز با بسترها و متناسب با نیازهای مادی و معنوی جامعه و زمانه، حاصل کار معماران و هنرمندانی بوده است که باورها، ارزش‌ها، دانش‌ها و توانایی‌های آنان در نظام آموزش سنتی و شیوه استاد و شاگردی آموخته و نهادینه شده بود. بنابراین شناخت ماهیت آموزش معماری در دوران پیش از مدرن، نه تنها در شناخت هویت ما بایسته است، بلکه لازمه شناخت آموزش مدرن معماری و نیز تلاشی در راستای ادای سهم مغفول مانده روح انسان در عصر حاضر نیز است (Qayyomibidhendi, 2006). پیشینه آموزش و تعلیم و تربیت بیانگر این مسئله است که انتقال و هم‌افزایی دانش و مهارت‌ها در جوامع و در طول نسل‌ها از طریق تعامل چهره به چهره «آن که نمی‌دانست» با «آن که می‌دانست» صورت پذیرفته است. این شیوه که طبیعی‌ترین راه آموزش است، همان روش استاد و شاگردی است که در طول تاریخ، با این شیوه هر کس هر آنچه را نیاز داشت، با مشاهده، تقلید و تقرب به یک استاد یا فردی داناتر و تواناتر از خود می‌آموخت و از آنجا که فرایند یادگیری بخشی از زندگی و کار واقعی بود، حاصل آموزش با الزامات کاربرد آموزش همساز بود. (Nadimi, 2011)

در جوامع سنتی و در عصر سنت، اصول و قواعد معماری همگون با سایر اصول و قواعد پنداری، کرداری و رفتاری ملهم از حقایق ازل و ماورایی، توسط استاد که داننده آن است و نه سازنده آن، به شاگرد که گیرنده و پذیرنده است، آموزش داده می‌شود (Hojjat, 2002). در چنین نظام تعلیم و تربیتی، معمار نیست که معماری را می‌سازد، بلکه این معماری است که معماران را می‌پروراند. در عالم سنتی، معماری گوهری یگانه داشته که دستیابی به آن با احراز شایستگی رفتاری (فتوت)، اهلیت کرداری (حرفه) و ظرفیت پنداری (خلاقیت) امکان‌پذیر بوده است. استاد معماری کسی است که به گوهر قدسی معماری دست یافته باشد و آن را همچون ودیعه‌ای گران به شاگردانش عرضه کند تا آنان نیز هر یک به قدر ظرفیت و اهلیت خویش، سهمی از آن را دریابند (Hojjat, 2013).



شکل ۱. نسبت گوهر معماری با شیوه استاد و شاگردی (برگرفته از: Hojjat, 2013)

در نظام تعلیم و تربیت معماری در دوران پیش از مدرن، علاقه‌مندان حرفه معماری، آموختن آن را در چهارچوب نظام استاد و شاگردی، با شاگردی و غلامی آغاز می‌کردند. استاد پدر معنوی شاگرد بود و همانند پدرش، تربیت معنوی او را نیز بر عهده داشت، در نتیجه احترام او کمتر از پدر نبود. استاد هم به شاگرد خویش به چشم دانشجویی که مدت کوتاهی از عمر خود را برای کسب دانش در نزد اوست، نمی‌نگریست و علاوه بر آموزش فنی و عملی معماری، بر همه امور زندگی و احوالات روحی و جسمی شاگردانش نظر داشت و احساس مسئولیت می‌کرد. به طور کلی در جهان سنت، ساحت زندگی با تمام شئونانش، در ماهیت خویش دارای وحدت بود و همانند عصر حاضر به ساحت‌های متکثر کار، تحصیل، حرفه، استراحت، تفریح و... تقسیم نگشته بود. آموزش معماری در این دوران، در بطن نظام صنفی صورت گرفته بود و نظام صنفی نیز، حمایت مادی و معنوی از استادان و شاگردان را وظیفه خود می‌دانست. آموزش معماری، امری نظری و خارج از عالم حرفه و جدا از محیط جامعه و زندگی واقعی مردم نبود. معمار از همان ابتدا در دل زندگی واقعی و در جریان عملی حیات جامعه پرورش می‌یافت و شاگرد معماری و معماران جزئی از مردم و معرفت فرهنگی غالب جامعه بودند. بنابراین معماری و شهرهای سنتی که حاصل کار چنین معمارانی و برآمده از چنین نظام آموزشی و صنفی است، هم با نیازهای جسمانی، روانی و روحانی مردم (مردم‌واری) و هم با نظام زیبایی‌شناسی آنان متناسب بود (Qayyomibidhendi, 2006). آموزش معماری در جهان سنت، بر خلاف آموزش معماری در جهان مدرن، دارای محدوده زمانی مشخص و برای صدور مدارک دانشگاهی دانش و مهارت نبود بلکه آموزشی مستمر بود که طی آن، شاگرد نوجوان معماری در کنار استاد معمارباشی، از طریق غلامی و کارگری ساده، مشق عملی و اخلاقی معماری را آغاز می‌کرد و تا آخرین روزهای عمرش، آموختن حرفه‌ای و تعالی اخلاقی او متوقف نمی‌شد. شاگردان معماری در فرایندی بی‌پایان جایگاه حرفه‌ای خویش را در کنار جایگاه اخلاقی و معنوی‌شان در بین مردم ارتقا می‌دادند و جامعه و مردم بودند که این اعتبار و جایگاه فنی و معنوی را به آنها می‌داد.

۲-۳. تعلیم و تربیت معماری در دوران جدید

با ظهور مدرنیسم در دوران معاصر، تحولات بنیادی در معماری و آموزش معماری، مانند دیگر ساحت‌های زندگی انسان، تحقق یافت. به‌طورکلی آموزش‌های سنتی، بر اساس یکپارچگی و هماهنگی روش‌های کاربردی، شناخت از محیط و احترام به طبیعت، توجه به ارزش‌های معنوی و اخلاقی، نیاز مادی و زیباشناسانه انسان عصر خود را برطرف نموده و آرامش و شکوه را به ارمغان آورده است. حضور مکاتب فلسفی و سیاسی قرن هجدهم و ظهور انقلاب صنعتی، در پدید آمدن نوعی نگرش مادی به محیط‌زیست انسان، تأثیرگذار بوده و نقطه عطفی در روند آموزش هنرها، به‌ویژه معماری، به شمار می‌آید (Curtis, 2003). در دوران جدید، آموزش سنتی معماری به‌تدریج جای خود را به آموزش

آکادمیک معماری در مدارس و دانشگاه‌ها داد. این تنها به معنای تغییری در مکان آموزش نیست، دانشگاه صرفاً نام یک مکان نیست، بلکه یک نهاد است، نهادی که حضوری مؤثر دارد و در آموزش بی طرف و خنثی نیست. بنابراین این تحول در شیوه آموزش، باعث تغییرات بنیادین در ماهیت نگرش و فهم نسبت به معماری و شیوه‌های تعلیم و تعلم آن شد (Tafazzoli, 2016).

بر خلاف ماهیت آموزش سنتی معماری که فراگیری معماری توسط شاگردان در دل زندگی مردم و معرفت فرهنگی با آنان بوده است، در شیوه مدرن آموزش معماری، همواره یکی از مهم‌ترین مشکلاتش، ناهم‌زمانی مردم و معماران در همه جوامع بوده است (Alexander, 2002). همچنین نظام آموزش معماری به شیوه جدید، بر خلاف نظام آموزش سنتی معماری، مسئولیت چندان در راستای تربیت اخلاقی شاگردان معماری ندارد. در عالم حرفه نیز مناسبات صنفی، بیش از آنکه به اخلاقیات متکی باشد، بر ضوابط و قوانین تکیه دارد (Qayyomibidhendi, 2006). آموزش سنتی معماری از کودکی، با تکیه بر علاقه و آگاهی دوسویه شاگرد و استاد و طی فرایندی تدریجی و زمانی طولانی و در مقیاس و بستری واقعی تحقق می‌یافت که در حد گنجایش و استعداد شاگرد و توأم با پرورش فکری و اخلاقی او بوده است. اما با ظهور نظام‌های جدید و دانشگاهی آموزش معماری متأثر از مدارس غربی، یادگیرندگان دیر هنگام و در سنین جوانی وارد دانشگاه شده و با انتخابی مبهم از هر دو سو، با استادان متعدد و به دور از فضای واقعی (در فضای مجازی و به روی کاغذ)، معماری را می‌آموزند. آموزشی بدون توجه به گنجایش و استعداد شاگرد و غالباً بدون اهتمام به پرورش شخصیتی و اخلاقی او. (Taghi, 2008) آموزش معماری در ایران تنها به یک برنامه درسی، به جای یک نظام مفید و کارا برای آموزش اتکا شده است. بنابراین چنین برنامه‌ای دارای ماهیت ایستا بوده و خود را با اهداف جدید و متنوع دنیای متغیر کنونی به سختی تطبیق می‌دهد. (Azizi, 2010) در چنین وضعیتی خوانش و بازشناسی مبانی و اصول آموزش سنتی معماری، برای اصلاح نظام‌های آموزش معماری تقلیدی و جزئی‌نگر کنونی و همچنین برای تبیین نظام تعلیم و تربیت معماری و مراتب آن با نگرشی کل‌گرایانه بسیار حائز اهمیت است.

۲-۴. مراتب تعلیم و تربیت معماری

در آموزش سنتی معماری، بینش، منش، دانش و توانش شاگردان و استادان معماری، بیش از آنکه حاصل دریافتی حصولی از لابه‌لای کتاب‌ها و پشت میزهای دانشگاهی باشد، حاصل دریافتی حضوری و شهودی و برآمده از تجربه‌های زیسته در بطن بسترهای فرهنگی، اجتماعی و طبیعی بوده است. با ظهور دوران مدرن و سیطره بینش پوزیتیویسم بر توسعه علوم و همچنین گذار از نظام‌های آموزشی سنتی به نظام‌های آموزشی جدید و دانشگاهی، ماهیت مقوله آموزش و از جمله آموزش معماری دچار دگرگونی اساسی شد. در نظام‌های آموزشی جدید، آموختن معماری در محیط اختصاصی و محدود دانشگاه‌ها و ایجاد شکاف بین فراگیران با فراورده (معماری) و کاربران (مردم و جامعه) موجب

شکل‌گیری گسستی بین آموزش معماری و حرفه معماری و نیازهای جامعه گشته است. در نظام تعلیم و تربیت معماری در دوران جدید و به شیوه دانشگاهی، با تأسی از دیدگاه‌های پوزیتیویستی و جزئی‌نگرانه دوران مدرن، آموزش معماری در نظامی تک‌بعدی، غالباً بر وجه تعلیمی و صرفاً انتقال دانش‌ها و مهارت‌های معماری تکیه کرده است. در صورتی که در نظام تعلیم و تربیت سنتی معماری به شیوه استاد و شاگردی، علاوه بر اینکه وجوه تعلیمی آموزش معماری از جمله دانش‌های ضمنی و بومی، مهارت‌ها، توانایی‌ها، فنون و تجربیات عملی به شکل سینه‌به‌سینه از گنجینه گهر معماری سنتی توسط استادان به شاگردان انتقال می‌یافت، وجه تربیتی آموزش معماری، از جمله پرورش باور، معرفت، اخلاق، رفتار و تعلق شاگردان معماری نیز برای استادان و این نظام آموزشی سنتی بسیار مهم و حیاتی بوده است. این توازن و تعادل در وجوه تعلیمی و تربیتی معماری در دوران سنت، و نیز همدلی و هم‌زیستی همه‌جانبه و پایدار شاگردان با استادان، مردم، طبیعت و خود معماری، باعث انسجام و همگرایی بین آموزش معماری و حرفه معماری شده است. با تکیه بر خوانش و بازشناسی ماهیت متعین و منسجم نظام تعلیم و تربیت معماری در دوران سنت و مراتب تدریجی چنین شیوه استاد و شاگردی و نیز تحلیل و آسیب‌شناسی نظام نامتعین و گسسته آموزش معماری جدید و دانشگاهی، در ادامه این پژوهش، مراتب تعلیم و تربیت معماری با استناد به دیدگاه‌های صاحب‌نظران این حوزه، تبیین و صورت‌بندی می‌گردد.

یکی از مهم‌ترین وجوه عاطفی تعلیم و تربیت، وجه «انگیزش» است. نقش انگیزش و عوامل بیرونی و درونی مقوم آن در فرایند آموزش و یادگیری، امروزه به صورت دانش عمومی روان‌شناسان تربیتی درآمده است و تجربه معلمی نیز اثبات می‌کند که یکی از مهم‌ترین راه‌های موفقیت یک شیوه تدریس، ایجاد تقویت و پایش انگیزه یادگیری در یادگیرنده است (Nadimi, 2011). در دوران پیش از مدرن که آموزش در دل نظم صنفی صورت می‌گرفت، علاقه‌مندان به آموختن حرفه و هنر معماری، از ابتدا در عالم حرفه‌ای پرورش می‌یافتند و با نظام حرفه‌ای اُنس می‌گرفتند و زندگی خود را بر پایه آن استوار می‌ساختند (Qayyomibidhendi, 2006). بنابراین اولین گام برای ورود به ساحت هنر و برای فراگیری معماری، داشتن میل و علاقه درونی است. در نظام تعلیم و تربیت معماری، وجود علاقه و انگیزه برای فراگیری معماری در فراگیران و همچنین حفاظت و تقویت این میل و خواهش در آنها از طریق استادان و نهاد آموزش بسیار دارای اهمیت است. بنابراین اولین مرتبه نظام تعلیم و تربیت معماری، «خواهش و انگیزش» است.

بر اساس دیدگاه اپن‌هایم، احساسات، گرایش‌ها، نگرش‌ها و باورهای انسان به مثابه برگ و شاخه و تنه درخت، ریشه در عمیق‌ترین و پایدارترین وجه معنوی انسان یعنی شخصیت او دارند. بنابراین تعلیم و تربیت برای عمق بخشیدن و ارتقای انتقال یادگیری، ویژگی‌های شخصیتی یادگیرنده را هدف قرار دهد (Nadimi, 2011). باورها، نگرش‌ها، گرایش‌ها و معرفت استادان و شاگردان در نظام تعلیم و تربیت

سنتی معماری، ریشه در سنت، فرهنگ، اساطیر و باورهای دینی و آیینی چند هزار ساله داشته که سینه به سینه انتقال می‌یافته است. علاوه بر این بینش و معرفت‌های معمارانه برآمده از گنجینه و گوهر معماری و نیز منابعی چون فتوت‌نامه‌ها یا رسائل جوانمردان بوده است. معماری واجد معناست و راه ادراک معماری، اندیشیدن به آن است. بنابراین در نظام تعلیم و تربیت معماری، غنا بخشیدن به نگرش و معرفت فراگیران و نیز تبیین چرایی و چگونگی اندیشیدن به معماری برای آنها از جانب استادان و نظام آموزشی مسئله‌ای مهم و اساسی است. از این رو دومین مرتبه نظام تعلیم و تربیت معماری، «بینش و نگرش» است.

در نظام تعلیم و تربیت معماری به روش استاد و شاگردی، ارزش‌هایی چون دیگرخواهی و مسئولیت‌پذیری اهمیت بیشتری نسبت به انتقال دانش‌ها و پرورش مهارت‌ها داشته است. همین وجه است که این شیوه را به عنوان نهادی تربیتی مطرح می‌نمود. رفتار و منش استادان (و شاگردان) معماری سنتی، و نیز محتوای رساله‌های جوانمردی یا فتوت‌نامه‌ها، شواهدی برای این مسئله بودند. اهتمام به اهلیت شاگرد برای ورود به چرخه شاگردی و نیز مناسبات خاص شاگرد و استاد در منازل تقرب شاگرد به مرتبه استادی، بیانگر اهمیت وجه تربیتی در چنین نظام آموزشی بوده است (Nadimi, 2011). تعلیمات حرفه‌ای و تربیت اخلاقی شاگردان معماری، امری واحد و تفکیک‌ناپذیر بود. رشد و پیشرفت حرفه‌ای شاگردان معماری، در گرو تعالی صفات اخلاقی و منش فردی و اجتماعی آنها بود (Qayyomibidhendi, 2006). در نظام‌های آموزشی نوین و دانشگاهی وجه تعلیمی بر وجه تربیتی غلبه می‌کند و نهادهای آموزشی و استادان، رسالت تربیتی برای خویش در راستای اعتلای شخصیت انسانی و حرفه‌ای شاگردان قائل نیستند. چه بسا که بسیاری از مشکلات فرهنگی و بحران‌های هویتی در هنر و معماری معاصر، در همین مسئله ریشه دارد. بنابراین بازشناسی و بازبایی وجه تربیتی با هدف تقویت و تعالی اخلاق حرفه‌ای و منش هنرمندانه و معمارانه در فراگیران، مهم‌ترین وجه مغفول‌مانده در نظام‌های نوین آموزش هنر و معماری است. بر این اساس سومین مرتبه نظام تعلیم و تربیت معماری، «منش» است.

با تکیه بر تأویل ارسطویی از معرفت، می‌توان گفت که معرفت معماری تألیفی از معرفت نظری و معرفت عملی و معرفت صناعی است. اما در دوران جدید، با تقلیل معنای معرفت معماری به فقط وجه دانشی آن، وجوه دیگر معرفتی معماری به محاق رفته است (Tafazzoli, 2016). در نظام آموزش سنتی، علاوه بر دانش‌های ضمنی و تاریخ شفاهی که در دوران گذشته به صورت سینه به سینه از نسلی به نسل دیگر انتقال می‌یافت، و علاوه بر منابع مکتوب آیینی و دینی که منابعی برای کسب معرفت فراگیران حرفه و هنر بود، فتوت‌نامه‌ها یا رساله‌های جوانمردان نیز به عنوان یک عهدنامه صنفی، علاوه بر اینکه در تربیت بینش و منش پیشه‌وران و هنرمندان نقش مهمی داشته است، پشتوانه‌ای برای معرفت و دانش در هر حرفه نیز بوده است (Nadimi, 2011). در نظام آموزش معماری در دوران

جدید، انسجام در انتقال دانش معماری در حوزه‌های مختلف نظری، تاریخی، فنی، طراحی و... و نیز تقویت یکپارچگی در حوزه‌های نظری و عملی معماری، از مهم‌ترین مسائل وجه تعلیمی در آموزش معماری محسوب می‌شود. درونی‌سازی و تبدیل دانش‌های متکثر معماری به دانش ضمنی برای فراگیران معماری از رسالت‌های مهم و حیاتی نهادهای آموزشی و استادان است. بنابراین چهارمین مرتبه نظام تعلیم و تربیت معماری، «دانش» است.

پیشینه آموزش و تعلیم و تربیت بیانگر این مسئله است که انتقال و هم‌افزایی دانش و مهارت‌ها در جوامع و در طول نسل‌ها از طریق تعامل چهره به چهره «آن که نمی‌دانست» (آن که نمی‌توانست) با «آن که می‌دانست» (آن که می‌توانست) صورت پذیرفته است (Nadimi, 2011). آموزش سنتی معماری، جاری شدن مهارت‌ها و اصول پایدار و استوار معماری سنتی است از عمل استاد در نظر شاگرد (Hojjat, 2002). معماری مفهوم و جایگاهی والا داشته و هر کس به اندازه سعی و توانش می‌توانست از این دریای بیکران بهره‌مند شود (Hojjat, 2013). در شیوه استاد و شاگردی، در فرایندی تدریجی و طولانی، فراگیران معماری با شاگردی و غلامی در نزد استادان خویش و در یک هم‌زیستی پایدار، استعدادها، توانایی‌ها و مهارت‌های خویش را اعتلا می‌دادند. با توجه به ماهیت چندبعدی رشته‌های هنر و معماری، لزوم آموزش‌های انعطاف‌پذیر توسط استادان برای شکوفایی استعدادها و توانایی‌های بالقوه و منحصربه‌فرد شاگردان معماری دارای اهمیت فراوانی است. تقویت هم‌گرایی و هم‌افزایی بین دانش نظری و توانایی‌ها و مهارت‌های عملی و طراحی فراگیران معماری از یک سو، و جامعیت در توانایی‌ها و برقراری تعادل در مهارت‌های مختلف فنی، طراحی و ساخت از سوی دیگر، از اساسی‌ترین مسائل نظام‌های تعلیم و تربیت معماری است. از این رو پنجمین مرتبه نظام تعلیم و تربیت معماری، «توانش» است.

آفرینش، والاترین مرحله در آموزش معماری و فرایند طراحی معماری است. در این مرحله شاگرد باتکیه بر استعداد ذاتی و توانایی کشف و مشاهده و نیز به پشتوانه تجربه‌ها، آموخته‌ها و اندوخته‌ها و با اتکا به حکمت، به آفرینش اثر معماری می‌پردازد (Hojjat, 2001). معنا و کارکرد آفرینش در معماری و جایگاه آن در آموزش معماری در دوران سنت با دوران جدید متفاوت است. در دوران گذشته و عالم سنت، برخلاف عصر حاضر و عالم مدرن که مقوله خلاقیت در معماری و آموزش معماری ماهیتی انفرادی دارد، آفرینش معماری و مبانی زیبایی‌شناسی آن، مقوله‌ای در پیوند با سنت، فرهنگ و نیز مقتضیات و نیازهای جامعه بود و هدف از خلاقیت‌ها و نوآوری‌های معماری، در کنار خلق زیبایی مطلوب جامعه و سنت، بهبود بخشیدن به شرایط جامعه و اعتلای زندگی مردم بوده است. معماران سنتی در فرایند خلق و آفرینش معماری، خود را بی‌نیاز از تجارب هزاران ساله معماران پیش از خود در فراهم آوردن محیط زندگی انسان و جامعه نمی‌دانستند (Qayyomibidhendi, 2006). در بیان اهمیت این مرحله و مرتبه از آموزش معماری می‌توان گفت تمام مراتبی که تا به اینجا برای تعلیم و تربیت معماری، از جمله،

خواهش و انگیزش، بینش و نگرش، منش، دانش، توانش، صورت‌بندی شده است، در مرتبه آفرینش به ثمر می‌رسد و به بیانی دیگر، طی کردن همه آن مراتب، برای نائل شدن به مقام آفرینش‌گری و معمارانگی است. تقویت توان حل مسئله، پرورش خلاقیت و ادراک فرایند طراحی معماری از مهم‌ترین موارد این مرحله از آموزش معماری است. بر این اساس، ششمین مرتبه نظام تعلیم و تربیت معماری، «آفرینش» است.

پس از مرحله و مرتبه آفرینش که خلق اثر معماری در ذهن معمار و شاگرد معماری و نیز بروز و ظهور آن به واسطه ابزار طراحی است، نیاز به تحقق و فعلیت آن در جهان واقع است. ساختن و پرداختن یک اثر معماری طراحی شده، نیازمند داشتن معرفت عملی و کسب تجربه‌های متعدد فنی، حرفه‌ای، اجرایی، مدیریتی و اقتصادی در زمینه معماری و ساختمان است. در نظام آموزشی و صنفی معماری در دوران سنت، شاگرد معماری، در حین آموختن، تحت نظر استاد به حرفه معماری نیز مشغول بود و در واقع مراتب آموزش همان مراتب حرفه بود (Qayyomibidhendi, 2006). در چنین نظام آموزشی‌ای، آموختن معماری و ساختن معماری توأمان صورت می‌گرفت و شاگردان علاوه بر دریافت دانش‌های ضمنی، در فرایندی حضوری و شهودی در پای کار و در بناهای در حال ساخت، با مشاهده و تکرار عمل و کنش استادان، از ایشان می‌آموختند. اما در عصر حاضر و در نظام‌های نوین و دانشگاهی آموزش معماری، شاگردان معماری از لابه‌لای کتاب‌ها و درون کلاس‌ها و آتلیه‌های دانشگاه، معماری را می‌آموزند و بستری برای تجربه‌های فنی و عملی آنها در مقیاس واقعی فراهم نیست. اغلب استادان، دانشمندان معماری هستند و نه معمار و شاگردان، معماری را از زبان استادان دریافت می‌کنند و نه از عمل آنها. شکاف بین حوزه‌های نظری و عملی در آموزش معماری و نیز گسست بین دانش و دانشگاه با حرفه و جامعه از چالش‌های نظام‌های نوین آموزش دانشگاهی معماری است. وجود چنین گسستی، بر لزوم فراهم کردن بستر آموزش‌های عملی و حضوری شاگردان در مقیاس واقعی معماری تأکید می‌نماید. مرحله عمل و کنش در آموزش معماری، در واقع سلوکی عملی است که در طی آن شاگردان معماری به معرفتی عملی برآمده از انگیزش، بینش، منش، دانش، توانش و آفرینش نائل می‌گردند. بنابراین هفتمین مرتبه نظام تعلیم و تربیت معماری، «کنش» است.

نظام تعلیم و تربیت معماری در عصر حاضر، بیش از آنکه در پی «تربیت معمار» به‌عنوان هنرمند و دانشمند جامع‌الشرایط معماری باشد، صرفاً به دنبال «تعلیم معماری» و انتقال دانش‌ها و مهارت‌های تخصصی توسط استادان به شاگردان است. آموزش معماری دارای سه بنیان اصلی «توانش»، «دانش» و «بینش» است. توانش، مجموعه علایق، قابلیت‌ها و توانایی‌های نهفته (بالقوه) و آشکار (بالفعل) شاگردان است. دانش، مجموعه علوم و دانستنی‌های عرصه معماری اعم از فنی، هنری، تاریخی و... است. بینش، برای هدایت توانش‌ها و دانش‌های شاگردان در فرایند آفرینش معماری است (Hojjat, 2016). بنابراین «امروز مدرسه معماری باید معمار بسازد، به بیان دیگر مدرسه باید به جای آموزش معماری،

در اندیشه تربیت معمار باشد و شاگرد را به توانش و دانش و بینش مجهز نماید» (Hojjat, 2003). لازمه تربیت معمار، تحقق نظام تعلیم و تربیت معماری است که شاگردان معماری را در مراتب هفت‌گانه «خواهش و انگیزش»، «بینش و نگرش»، «منش»، «دانش»، «توانش»، «آفرینش»، «گنش» پرورش نماید. تحقق واقعی و مطلوب مراتب هفت‌گانه مذکور که با نگرشی کل‌گرایانه و متکی بر خوانش آموزش سنتی معماری و واکاوی آسیب‌شناسانه آموزش معماری در دوران جدید طبقه‌بندی شده است، در گرو ایجاد سلسله‌مراتبی منسجم و یکپارچه است.



شکل ۲. مراتب هفت‌گانه تعلیم و تربیت معماری

۳. از آموزش پایداری تا آموزش پایدار

۳-۱. آموزش پایداری^۱

توجه به جنبه‌های مختلف پایداری و توسعه پایدار به سرعت در میان جوامع جهانی رو به گسترش است و برنامه‌های آموزشی درباره توسعه پایدار نیز مورد توجه قرار گرفته است. لازمه حرکت به سوی آینده پایدار آن است که در نوع نگاه و ارزش‌ها و عملکرد فردی (نفوس جامعه) و جمعی (بدنه‌های قانونی و تصمیم‌گیری) جامعه تغییر اساسی حاصل شود. در این عرصه، نقش آموزش و به ویژه نظام آموزش عالی و دانشگاهی انکارناپذیر است. زیرا نظام آموزش عالی تربیت بخش اعظم افرادی را بر عهده دارد که بدنه‌های تصمیم‌گیری و حرف‌های جامعه را شکل می‌دهند و از این طریق در القا و تسری مبانی اخلاقی و ارزشی جامعه و شکل‌گیری شالوده‌های فکری افراد نقش اساسی دارند. این افراد در ایجاد و تسری حساسیت و آگاهی و دانش و مهارت‌های ضروری و تبیین و القای ارزش‌های پایداری برای نیل به آینده‌ای پایدار هم نقش کلیدی خواهند داشت. امروزه به همین سبب، استقرار تفکر پایداری در نظام آموزش عالی، به ویژه در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه، به شکل گسترده‌ای مطرح شده است (Ahmadi, 2004). آموزش مقوله پایداری (چه به صورت دانش تخصصی در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی و چه به صورت آگاهی بخشی عمومی در بدنه جامعه و نهادهای اجتماعی) با هدف گسترش دانش و آگاهی و نیز تربیت و آموزش نیروی انسانی و با ایجاد نگرش پایدار در زمینه‌های زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی، گام مناسبی در جهت تحقق اهداف توسعه پایدار در جوامع بوده و یکی از راهکارهای مطلوب برای فائق آمدن بر چالش‌ها و ناپایداری‌های زیست‌محیطی، اجتماعی و

اقتصادی محسوب می‌شود (Schmidt, 2007).

مقوله آموزشِ پایداری به معنای آموزش مفهوم پایداری و توسعه پایدار باعث افزایش شناخت افراد نسبت به واکنش‌های متقابل نسبت به جنبه‌های فیزیکی، زیست‌شناختی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی محیط‌زیست و وابستگی و ارتباط‌های پیچیده میان توسعه اجتماعی-اقتصادی و بهبود محیط‌زیست می‌شود (Clouid, 2016). برخی صاحب‌نظران، آموزش برای توسعه پایدار را کسب تجربه، دانش، ارزش‌ها و مهارت‌هایی می‌دانند که تعادل بین جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی توسعه و پیشرفت افراد و جامعه را در زندگی تضمین می‌کند (Mohammadi et al., 2023). بنابراین آموزش و ترویج توسعه پایدار به مفهوم استفاده بهینه و بهره‌برداری درست و کارا از منابع پایه، منابع طبیعی و منابع نیروی انسانی برای تأمین نیاز نسل فعلی و نسل‌های آینده، و همچنین تقویت حس مسئولیت‌پذیری و روحیه سازگاری و حفاظت از محیط‌زیست و منابع طبیعی از طریق آموزش در محیط‌های آموزشی و دانشگاه‌ها، دستیابی به هدف پایداری جامعه را تسهیل خواهد نمود (Moharramnejad & Heydari, 2006).

۳-۲. آموزشِ پایدار

مقوله «آموزشِ پایدار» به عنوان کنشی توانمند برای یادگیری و آموزش در قرن ۲۱، نظامی است که بهترین شیوه‌های نوین یادگیری و آموزش را با محتوا، مهارت‌های اصلی و عادت‌های ذهنی مورد نیاز دانشجویان در هم می‌آمیزد تا آنها به گونه‌ای پویا در بنیان نهادن آینده‌ای پایدار سهیم باشند. همچنین مفهوم‌سازی آموزشِ پایدار، به عنوان فرایند یادگیری هم‌کنشانه، یادگیرندگان را با دانش و روش‌های اندیشه‌ورزی آشنا می‌سازد که جامعه برای رسیدن به پایداری و تحقق مسئولیت‌پذیری اجتماعی نیاز دارد (Clouid, 2016). به تعبیری دیگر، آموزش پایدار فرایند یادگیری است که ظرفیت و توانایی بازکاوی، گفت‌وگو، پیشنهاد راه‌حل‌های گوناگون برای مسئله و توانایی انتخاب راه‌حل درست را در یادگیرندگان پرورش نماید (Merck & Beermann, 2015). هدف اساسی آموزش پایدار، منسجم‌سازی اصول، ارزش‌ها و عملکردهای گفتمان پایداری در تمام جنبه‌های آموزش و یادگیری است (Ling Woo et al., 2012). آموزش پایدار، انسجام ارزش‌ها و تصورات مربوط به پایداری را نه تنها در نظام آموزش، بلکه در زندگی روزانه و حرفه‌ای افراد جامعه فراهم می‌کند. همچنین آموزش پایدار به وسیله دانش و مهارت‌های نوین باعث توانمندسازی منابع انسانی می‌گردد تا آنها بتوانند مسائلی مانند تغییر آب و هوا، گرمایش جهانی و بحران‌هایی که حیات جمعی انسان‌ها را در سطح جهانی تهدید می‌کند، حل نمایند. آموزش پایدار در پی درونی‌سازی ارزش‌های عدالت اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی و

احترام به همه الزامات ادامه حیات است (Waas et al., 2012).

آموزش پایدار و دانشگاه پایدار که فلسفه آن مبتنی بر عقلانیت جوهری و تفکر نظام‌مند است و با بهره‌گیری از رویکرد میان‌رشته‌ای در آموزش و پژوهش، به صورت فراکنشی به شناسایی و حل مشکلات مبتلا به جوامع بشری اقدام می‌کند و مقصد نهایی آن تحقق توسعه پایدار برای نسل‌های کنونی و آینده است. چنین نظام آموزشی در قبال جامعه‌ای که در آن فعالیت می‌کند، دارای مسئولیت اجتماعی است و در صدد تحقق ارزش‌های اقتصادی (کاهش بیکاری، افزایش رفاه، کاهش فاصله طبقاتی، از میان برداشتن فقر و...)، اجتماعی (عدالت اجتماعی، دموکراسی، رفع تبعیض و...) و زیست‌محیطی (مصرف مسئولانه انرژی‌های تجدیدناپذیر، بهره‌گیری حداکثری از انرژی‌های تجدیدپذیر، حفاظت از لایه اُزن، حفظ تنوع زیستی و جلوگیری از تغییرات اقلیمی) برای نسل‌های کنونی و آینده است (Malekinia et al., 2015). مهم‌ترین ویژگی‌های آموزش پایدار عبارتند از: یادگیری میان‌رشته‌ای و کل‌نگر، اندیشه‌ورزی نقادانه و آفرینشگر، پرورش تفکر نظام‌مند، استفاده از رویکردهای یادگیری اکتشافی، بهره‌گیری از رویکرد تصمیم‌گیری و یادگیری مشارکتی، بهره‌گیری از روش‌های متنوع در آموزش، برنامه درسی میان و فرارشته‌ای، پرورش سواد پایداری و محیط زیستی و نیز اطلاعات مناسب بومی (Amaral et al., 2015).

«گنجاندن مفاهیم پایداری در فرایند آموزش» از مهم‌ترین مؤلفه‌های آموزش پایدار و دربرگیرنده نگرش، دانش، ارزش‌ها، مهارت‌ها و توانایی‌هایی است که نیاز است دانشجویان و استادان فرا بگیرند تا بتوانند به درک و حل مسائل مهم جامعه امروزی در حوزه‌های مختلف اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و زیست‌محیطی بپردازند و بر شیوه‌های اندیشیدن و الگوهای رفتاری جامعه درباره پایداری تأثیر بگذارند. «یادگیری یادگیری و کاربرد میان‌رشته‌ای» از مؤلفه‌های دیگر آموزش پایدار است که با توسعه همکاری‌های میان‌رشته‌ای، آفرینش دانش نوین و دانش جایگزین و یادگیری اجتماعی، تحقق می‌یابد. از دیگر مؤلفه‌های آموزش پایدار، «اندیشه‌ورزی نقادانه» است که با توسعه دانش، مهارت و توانایی‌ها، ظرفیت فکری، نوآوری و توانمندی انسان‌ها برای حل مسائل اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی همراه با تجزیه و تحلیل مسائل از جنبه‌های گوناگون و سپس ارائه راه‌حل‌های متنوع برای یک مسئله به دست می‌آید. پرسشگری، حقیقت‌جویی، آینده‌نگری و کنجکاوی آگاهانه از مهم‌ترین ویژگی‌های اندیشه‌ورزی نقادانه به شمار می‌روند. «استفاده از راهبردهای نوآورانه در فرایند یادگیری» از مشخصه‌های دیگر آموزش پایدار است که بر الگوهای یادگیری اجتماعی و راهبردهای فراشناختی، هم‌کنشی اجتماعی، آموزش یادگیرنده‌محور، یادگیری دانش‌محور، یادگیری در عمل،

یادگیری مبتنی بر حل مسئله، یادگیری پروژه محور^۱، یادگیری پژوهش بنیان^۲، یادگیری سازه‌گرا^۳ و طراحی وارونه^۴ تأکید دارد. استفاده از مهارت‌های شناختی و فراشناختی، اندیشه انتقادی و حل مسئله را در دانشجویان تقویت می‌نماید. بهره‌گیری از رهیافت‌های مشارکتی و میان‌رشته‌ای در فرایند یاددهی- یادگیری به درونی‌سازی اصول و مفاهیم پایداری در نزد فراگیران می‌انجامد. «بین‌المللی شدن آموزش» از مؤلفه‌های دیگر آموزش پایدار است که در پی همکنشی اجتماعی در عرصه جهانی، گسترش همکاری‌های علمی بین‌المللی، یادگیری بایکدیگر زیستن و گفتگوی میان فرهنگی همبستگی بین‌المللی است (Hamzehrobati et al., 2018).

در پایان، مهم‌ترین مؤلفه‌های «آموزش پایدار» برگرفته از مرور ادبیات پژوهش، در نمودار زیر صورت‌بندی می‌شود:



شکل ۳. مؤلفه‌های آموزش پایدار

۴. از تعلیم معماری پایدار تا تربیت معمار پایدار

۴-۱. تعلیم معماری پایدار

آموزش مقوله پایداری و معماری پایدار نیز همانند نظام آموزش معماری دارای وجوه تعلیمی و تربیتی است. در اغلب مراکز آموزش عالی بر وجه تعلیمی مقوله پایداری و معماری پایدار تأکید می‌شود و وجوه تربیتی آموزش پایدار معماری مغفول واقع می‌گردد. در چنین ساختار آموزشی‌ای، بر انتقال سواد پایداری، دانش معماری پایدار و پرورش توانایی‌های دانشجویان در این زمینه تأکید می‌گردد و در نهایت حاصل چنین نظام آموزشی، کارشناسان معماری پایدار خواهند بود که واجد دانش و توانایی در زمینه معماری پایدار (پایداری‌شناس) هستند، نه به عنوان معمارانی که علاوه بر دانش و توانش در

1- Project-based learning

2- Inquiry-based learning

3- Constructivist learning

4- Backwards design

زمینه پایداری، از بینش و منش پایدار برخوردار بوده و واجد صفت جوهری پایداری هستند. به طور کلی مهارت‌های هر متخصص و کارشناس حرفه‌ای، تابعی از میزان دانش و سواد او در حوزه تخصصی‌اش است. بنابراین لازمه ارتقای توانایی‌ها و مهارت‌های حرفه‌ای طراحان و معماران در زمینه پایداری، ارتقای «سواد پایداری»^۱ آن‌ها از طریق آموزش معماری پایدار در مراکز آموزش عالی و دانشگاه‌ها است. به عقیده دیوید آور، علاوه بر ایجاد تحولات فکری، تغییر در نظام ارزش‌ها، الگوها و ساختارهای ذهنی دانشجویان، امکان کسب مهارت‌های تخصصی و حرفه‌ای با استفاده از آموزش سواد پایداری برای آنها نیز باید فراهم گردد که هر دو مورد مذکور از طریق آموزش تحقق می‌یابد (Ort, 1992). هدف آموزش تخصصی معماری با رویکرد و محوریت معماری پایدار این است که دانشجوی معماری برای تحصیل در مقطع تخصصی، علاوه بر داشتن مهارت‌های طراحی و بیان معمارانه، لازم است نگرشی فراتر به نقش و جایگاه خود در نیل به جامعه پایدار با رویکرد حفظ محیط‌زیست و بهره‌گیری از انرژی‌های پاک طبیعت داشته باشد (Khatami & Fallah, 2010).

در بیانیه اتحادیه انجمن‌های بین‌المللی، با تأکید بر همبستگی برای آینده‌ای پایدار و همچنین در ویژگی‌های آموزش پایدار توسط بخش آموزشی، علمی و فرهنگی سازمان ملل (یونسکو)، به متخصصان معماری توصیه شده است که باید به دنبال روش‌های دستیابی به پایداری بوم‌شناختی باشند و در بخش آموزش معماری نیز، تعادل محیطی و توسعه پایدار محیط‌های ساخته‌شده از اهداف آموزش معماری است. بر این اساس مدارس معماری موظف شدند تا جنبه‌های فنی پایداری را در راستای پاسخگویی به چالش‌های جهانی و بومی آن، به برنامه‌های درسی خود بی‌افزایند (Stasinopoulos, 2005). تعلیم و آموزش مقوله معماری پایدار در بسیاری از دانشگاه‌ها، از جمله در کشورهای درحال توسعه به شکلی محدود محقق شده است. مقوله پایداری و بحران‌های محیطی همچنان به عنوان مقوله اصلی و محوری در برنامه‌ریزی درسی دانشکده‌ها و مدارس معماری مطرح نشده است و موضوع پایداری، کماکان به شکل دروسی محدود وارد برنامه‌های آموزشی شده است. حتی چنین دروسی علاوه بر آنکه در انتخاب آنها محدودیت‌هایی وجود دارد، به شیوه‌ای مستقل از کارگاه‌های طراحی ارائه می‌گردند (Posada, 2004). تمامیت و یکپارچگی بحث پایداری نیز در مدارس طراحی تا به حال توسط محققین متعددی مورد بررسی قرار گرفته است که غالب آنها به دو نتیجه دست یافته‌اند: ۱- بسیاری از مدارس موضوع پایداری را در مسیر درستی پیش نبرده و با شیوه‌های درستی به آموزش آن نمی‌پردازند و ۲- طراحی پایدار نیازمند روش‌های آموزشی کاملاً متفاوت با روش‌های آموزشی پیشین است (Stasinopoulos, 2005).

۴-۲. تعلیم معماری پایدار در ایران

پس از ظهور و بروز مقوله پایداری در حوزه‌های معماری و آموزش معماری در دهه‌های آخر قرن بیستم در کشورهای توسعه‌یافته، این مقولات همانند بسیاری از مکاتب فکری و تحولات جهانی با تأخیر از ابتدای قرن بیست‌ویکم در حوزه‌های معماری و آموزش معماری در ایران مطرح شده است. اگر چه در سال‌های اخیر تلاش‌هایی برای تحقق آموزش معماری پایدار در ایران انجام پذیرفته است اما این تلاش‌ها و گرایش‌ها، غالباً شخصی، سلیقه‌ای، متکی به الگوهای غربی و فاقد توجه به زمینه‌های بومی بوده است. تجربه تلاش‌های این دهه در راستای آموزش معماری پایدار، در قالب ایجاد گرایش‌های تخصصی و تعریف برنامه و محتوای دروس در مقاطع کارشناسی و کارشناسی ارشد، ضمن برخورداری از فواید محدود، فاقد زمینه‌های اجرایی و نیازهای اجتماعی کافی در سطح جامعه بوده است (Hosseini et al., 2008).

از سال ۲۰۰۵ میلادی (۱۳۸۳ ه.ش) به منظور ارتقای آموزش معماری پایدار، در سطح کشور فعالیت‌هایی صورت گرفته است. مهندسی انرژی و معماری در دانشگاه تهران و گرایش معماری پایدار در دانشگاه علم و صنعت در مقطع کارشناسی ارشد، که به موضوعات فنی مربوط به انرژی در طراحی و ساخت می‌پردازند (Taleghani et al., 2011). با این حال مقوله آموزش پایدار معماری در دهه‌های اخیر در نظام آموزش معماری و ساختار دانشکده‌های معماری در ایران جایگاه قابل‌اعتنایی نداشته است و تنها به تعریف محدود دروس مرتبط و گرایش‌های تخصصی در مقاطع تحصیلات تکمیلی اکتفا شده است. در این راستا تعیین دروسی مانند «تنظیم شرایط محیطی» و «انسان طبیعت معماری» در دوره کارشناسی معماری و دروسی چون «معماری همساز با اقلیم» و «تنظیم شرایط زمین» در مقطع کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی شده‌اند که تنها به آموزش تئوری آن بسنده شده است. در دوره کارشناسی ارشد معماری با گرایش‌های «معماری پایدار»، «انرژی و معماری»، «طراحی محیط زیست» و تا حدودی «معماری منظر»، با برنامه‌ریزی دروس نظری و عملی با محوریت و محتوای زیست محیطی، اقلیمی و انرژی دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشگاه تهران و دانشگاه شهید بهشتی و چند دانشگاه معدود در ایران ارائه می‌شوند. اغلب این دروس به صورت تئوری و بدون کارگاه‌های عملی و تحقیقاتی ارائه می‌شوند و طبیعی است که تأثیر آن در دانشجویان چندان عمیق نخواهد بود. (Hosseini et al., 2008)

با توجه به برخی مشکلات آموزش معماری در ایران که عبارتند از عدم وجود اهداف، برنامه‌ریزی و ارزشیابی دقیق و منسجم، آموزش تک‌برنامه‌ای در سطح کلان، ارائه محتواهای مستقل و جزیره‌ای در دروس تخصصی مختلف (طراحی، فنی، مبانی نظری، تاریخ و مرمت و...) و شکاف میان دروس نظری و عملی، حاکمیت دیدگاه جزءنگر در ماهیت آموزش معماری، ضرورت فراهم آوردن ظرفی مناسب برای آموزش معماری و به طور خاص آموزش معماری پایدار را بیش از پیش ضروری می‌نماید. به عبارتی، برای آموزش معماری پایدار در ایران، در ابتدا باید از تکیه بر تک‌برنامه درسی صرف نظر کرد و سپس

به طراحی یک نظام منعطف در سطح کلان بر اساس ضرورت‌های اشاره‌شده و با تعریف اهداف و برنامه‌ریزی دقیق و منسجم برگرفته از چالش‌های جهانی و بومی، اقدام نمود.

۴-۳. تربیت معمار پایدار

در اغلب مراکز آموزش عالی که در قالب گرایش‌های تخصصی در مقاطع تحصیلات تکمیلی به آموزش معماری پایدار و گرایش‌های مشابه می‌پردازند، اهداف و برنامه‌ریزی نظام آموزشی آنها بر وجه تعلیمی معماری پایدار و انتقال دانش‌ها و توانایی‌هایی در این زمینه تکیه دارند. حال آنکه برای تربیت «معمار پایدار»، علاوه بر کسب دانش‌های جهانی و بومی پایداری و معماری پایدار و همچنین پرورش توانایی‌های فنی و طراحی در این زمینه، اهمیت و اولویت دادن به وجوه تربیتی و پرورش اندیشه و رفتار فراگیران در زمینه پایداری و معماری پایدار از اصول اساسی به شمار می‌رود. همچنین لازمه تربیت معمار پایدار، نظام آموزشی است که دارای ماهیت، ساختار و شیوه‌های پایدار باشد.

در سال‌های اخیر مقوله آموزش پایدار در حوزه معماری و شهرسازی به شکل گسترده‌ای مورد توجه واقع شده است. آموزش پایدار معماری یک روش آموزش کل نگر، چندبعدی و فرارشته‌ای است که با روش‌های خطی مرسوم و آموزش صرفاً مهارت‌های فنی در بخش‌های مختلف و جدای از هم آموزش محقق نخواهد شد. آموزش پایدار معماری در گرو داشتن بینش کل نگر با تأکید بر ماهیت میان‌رشته‌ای معماری و نیز تمامیت و یکپارچگی بحث پایداری است (Stasinpolous, 2005). مهم‌ترین امر برای ترویج آموزش پایدار معماری، تعیین مفهوم «پایداری» به عنوان محور و هدف اصلی در فرایند آموزش معماری و تأثیر مستقیم آن بر جهت‌گیری تمام راهبردها و شیوه‌های آموزشی، معیارهای ارزیابی، محتوای دروس، فعالیت‌های دانشجویان است تا زمینه تربیت طراحان و معماران با محوریت پایداری فراهم گردد. تحقق پایداری به عنوان هدف آموزش معماری زمانی رخ می‌دهد که فعالیت‌های حرفه‌ای طراحان و معماران و دانشجویان معماری نیز در راستای این هدف باشد (Boyer & Mitgang, 1996). زمینه‌گرایی در آموزش پایدار معماری و توجه به بسترهای طبیعی و زیست‌محیطی، اجتماعی و فرهنگی، با نگاهی زیربنایی، باعث می‌شود که آموزش‌گیرنده بیاموزد در تمامی مراحل از جمله برنامه‌ریزی و طراحی، به «زمینه» موجود، اعم از فیزیکی و یا معنایی بیندیشد و مقتضیات آشکار و نهان زمینه را در ساختار برنامه و طرح‌ریزی خود به نحو مناسب و مؤثر در نظر بگیرد. چنین رویکردی بیش از هر چیز به مراعات زمینه طبیعی - و یا در مقیاس وسیع‌تر - محیطی منجر می‌گردد که از ارکان اصلی معماری پایدار و آموزش آن است. همچنان که «آموزش محیطی زمینه‌بنیاد» به عنوان برنامه پیشنهادی قابل‌اعتنایی حتی در مقاطع ابتدایی تحصیل به طور جدی مطرح است (Knight, 2009). فراگیری دانش‌ها و مهارت‌های متنوع و چندبعدی در حوزه‌های اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی که از ارکان توسعه پایدار و معماری پایدار هستند، لازمه آموزش پایدار معماری است. بنابراین همان‌گونه

که تحقق مفهوم توسعه پایدار در هر جامعه‌ای در گرو توسعه متوازن و پایدار در حوزه‌های سه‌گانه «اجتماعی و فرهنگی»، «اقتصادی» و «زیست محیطی» است، تحقق مفهوم پایداری در آموزش معماری نیز در گرو آموزش همگرای ابعاد «فرهنگی-اجتماعی»، «اقتصادی» و «زیست محیطی» و نقش و تأثیر این بسترها و زمینه‌ها بر شکل‌گیری معماری و تبیین جایگاه ارکان پایداری در آموزش معماری است. با توجه به ماهیت میان‌رشته‌ای معماری، تبیین مقوله آموزش پایدار معماری، چه در مدل‌های نظری و چه در شیوه‌های آموزشی عملی، با دیدگاه کل‌نگر از اصول اساسی و زیربنایی آن به شمار می‌رود (Azizi, 2010). آموزش پایدار معماری یک روش آموزش چندبعدی است که حوزه‌های گوناگونی از دانش را در بر گرفته و به همین دلیل مستلزم رویکردهای آموزشی مشارکتی، میان‌رشته‌ای و فرارشته‌ای است. بر این اساس آموزش پایدار معماری با روش‌های خطی مرسوم که آموزش‌های نظری و عملی و مهارت‌های فنی در ساختاری غیرمنسجم و در بخش‌های مجزا آموزش داده می‌شوند و امکان پیوستگی و انسجام در ساختار و محتوای آموزشی با رویکردی کل‌نگر وجود ندارد، تحقق نمی‌یابد (Stasinopoulos, 2005).

در آموزش پایدار معماری، احیای وجوه فطری و ذاتی فراگیران و تقویت نقش آن در نظام ارزش‌گذاری اهمیت بسیاری دارد و این مسئله بر ماهیت بینش و چگونه اندیشیدن و قدرت تشخیص فطری فراگیران مؤثر است. در چنین رویکردی، با بازگشت به فطرت سلیم انسان در نظام تصمیم‌گیری و راهبرد اندیشی معماری، تحقق ارزش‌ها و اهداف اصلی و جوهری پایداری را تسهیل خواهد کرد. درک معنای حقیقی پایداری و تحقق طبیعی آن در معماری نه متکی بر تلقین، تقریر، تکلف و تظاهر، بلکه بر پایه نیازی طبیعی و مشروط به فهمی درونی، عمیق و فطری است. اهمیت این نوع فهم هم در ایجاد «باور» و «گرایش» به پایداری در معماری و هم در برنامه‌ریزی و طراحی پایدار مؤثر خواهد بود. بر این اساس تقویت و نهادینه‌سازی چنین گرایش و معرفتی در فراگیران با تکیه بر ابزار معرفتی از جمله دانش ضمنی، دانش شخصی، دانش فطری و تشخیص شهودی در کنار تفکر منطقی ضروری است. جستجوی پایداری در آموزش معماری، بدون تحقق پایداری در نظام ذهنی و عملی معماران و دانشجویان معماری، نوعی بی‌توجهی به سنخیت خاستگاه معرفتی معمار و دانشجوی معماری با ماهیت آن است (Iranmanesh & Khajehpour, 2014). فطری‌گرایی در آموزش پایدار معماری، نگرش راهبردی و عمیق به محیط (به ویژه محیط طبیعی) و نیز «حساسیت بوم‌شناختی» را در فراگیران تقویت می‌نماید (Knights, 2009).

آموزش پایدار، به عنوان آموزشی جامع‌نگر، یادگیرندگان را در ابعاد گوناگون علمی-تجربی، یادگیری مشارکتی-فردی، و نیز توانایی‌های آنان را در زمینه‌های مختلف عقلی-شهودی، منطقی-احساسی و تجربی-فرا‌تجربی پرورش می‌دهد. حاصل چنین رویکرد کل‌نگرانه‌ای، معرفت عمیق و گرایش طبیعی یادگیرندگان به جوهره و اصل مفهوم پایداری خواهد بود. کل‌نگری در آموزش پایدار معماری،

نگاه زیربنایی به زمینه‌ها، ناظر به آن است که آموزش‌گیرنده بیاموزد که در تمامی مراحل از جمله برنامه‌ریزی و طراحی، به وجه کالبدی و غیرکالبدی زمینه موجود بیندیشد و مقتضیات آشکار و نهان زمینه را در ساختار برنامه و فرایند طراحی خود به نحو مناسب و مؤثر در نظر بگیرد. تحقق اهداف آموزش پایدار معماری نزد یادگیرندگان، علاوه بر کسب دانش‌ها و مهارت‌های لازم در حوزه پایداری، در گرو نهادینه شدن مفهوم جوهری پایداری در بینش و مبانی اخلاقی و ارزشی آنها است. در منشور کنفرانس بین‌المللی «محیط و جامعه، تحصیل و آگاهی عمومی برای پایداری» (یونسکو و دولت یونان، ۱۹۹۷) نیز آمده است: «پایداری، در تحلیل نهایی، عبارت است از یک الزام معنوی و اخلاقی که تنوع فرهنگی و دانش سنتی باید در آن ملحوظ باشد». همچنان که مفاهیمی چون «سلامتی» و «اخلاق» برای یک انسان طبیعی، گزینه‌های اختیاری نیستند و لزوم آنها نیز نه برخاسته از یک جبر بیرونی، بلکه برآمده از نیازهای درونی و ذاتی است، فهم و هضم پایداری برای یادگیرندگان معماری نیز باید از این جنس باشد. بدون پرورش و نهادینه شدن یک معرفت و باور عمیق به مقوله پایداری و معماری پایدار در کنار تقویت احساس تعلق و احساس مسئولیت به این مقولات در یادگیرندگان، امکان تحقق واقعی آموزش پایدار معماری فراهم نخواهد شد. چنانکه در بیانیه مشترک AIA و UIA (۱۹۹۳) نیز آمده است: «معماری پایدار یک تجویز نیست بلکه یک رویکرد است، یک گرایش است». بنابراین بدون حصول این گرایش، فقط امکان فهم و درکی بیرونی از پایداری وجود دارد که حاصل آن به جای تربیت معمارانی که گرایش واقعی به پایداری دارند، صرفاً متخصصانی «پایداری شناس» خواهد بود. بدین سان گرایش به پایداری همچون هر گرایش دیگری به تعبیر یونگ به طور طبیعی «آمادگی روان برای عمل یا عکس‌العمل در مسیری مشخص» را که در اینجا پایداری حقیقی است تضمین می‌کند و شخص آنچه را مستلزم تحقق پایداری در معماری است رعایت خواهد نمود (Iranmanesh & Khajepour, 2014). بنابراین در چنین نظام تعلیم و تربیت معماری که بر مفهوم جوهری پایداری متکی است، علاوه بر تعلیم معماری پایدار و ارتقای دانش، فن و توانایی شاگردان در زمینه معماری، تربیت پایدار شاگردان و اعتلای بینش و منش آنها در زمینه پایداری نیز مورد نظر است. به تعبیری دیگر حاصل چنین نظام تعلیم و تربیتی، «معمار پایدار» است که در تمام مراتب تعلیم و تربیت معماری واجد صفت جوهری پایداری گشته است.

۵. بازشناسی معنای آموزش پایدار معماری

آموزش پایدار معماری، آموزشی است که از عقلانیت ابزاری عبور کرده و بنیادش را بر عقلانیت جوهری استوار می‌نماید. نظام‌های آموزشی دوران مدرن با تکیه بر بینش پوزیتیویسم و عقلانیت ابزاری، همواره سودمندی انسان را هدف اساسی در ساحت آموزش و از جمله آموزش معماری قلمداد نمودند. حاصل چنین نظام آموزش معماری، معماران مدرن و آثار معماری مدرن بودند که با خوش بینی به علوم و

فنون جدید و با تکیه بر فناوری‌های نوین، و با حداقل توجه به بسترهای اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و زیست‌محیطی در پی بهره‌برداری حداکثری از منابع طبیعی به سود انسان بودند. حتی با ورود نگرش پایداری به ساحت معماری پس از دوران مدرن، همچنان برخی در ساحت نظری و عملی معماری و آموزش معماری، مفهوم پایداری را به ابعاد صرفاً بوم‌شناختی و فناورانه تقلیل می‌دهند. وجود چنین دیدگاه‌های پوزیتیویستی به مقوله پایداری، در واقع بیانگر عدم تغییر در ماهیت نگرش مکانیکی و ابزاری به زیست‌جهان و نیز بیانگر تداوم نگرش سلطه‌گرایانه بشر به طبیعت است. بنابراین تبیین معنای جوهری پایداری، آموزش پایدار و آموزش پایدار معماری، مستلزم اتکا بر هستی‌شناسی کل‌گرایانه و پالایش آن از دیدگاه‌های تقلیل‌گرایانه و جزءگرایانه مذکور است.

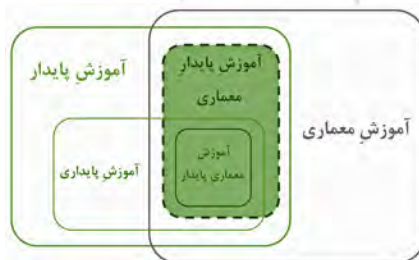
در تبیین مفهوم آموزش پایدار معماری با دیدگاه کل‌نگر، علاوه بر اهمیت ابعاد بوم‌شناختی و زیست‌محیطی پایداری، متناسب با ماهیت و جامعیت معنای پایداری، ابعاد گوناگون اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی نیز در هم‌پیوندی و هم‌گرایی با همدیگر به فراگیران معماری آموزش داده می‌شود. مسئله دیگری که مستلزم جامعیت معنای آموزش پایدار معماری است لزوم ادراک وجوه بومی این معنا هم‌راستا با فهم تعاریف جهانی از آن است. به این معنی که ضمن انتقال مبانی، دیدگاه‌ها و دانش جهانی درباره پایداری و معماری پایدار به فراگیران معماری، در سطح راهبردها و راهکارها به ماهیت بومی و زمینه‌های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، طبیعی و بوم‌شناختی نیز توجه گردد. برای تحقق این هدف نیاز به برنامه‌ریزی هم در سطح کلان (ساختار آموزش) و هم سطح خرد (محتوای درسی) و ایجاد ارتباطی منسجم میان ساختار و محتواهای آموزشی در یک کل باتکیه بر یک نگرش سامانه‌ای و نظام آموزشی میان‌رشته‌ای است. چنین نظام آموزشی با بهره‌گیری از ارتباطات بین‌رشته‌ای و تعامل سازنده اساتید و دانشجویان معماری با دانشکده‌های دیگر (از جمله دانشکده‌های جامعه‌شناسی، علوم اقتصادی، محیط‌زیست و...) بینش و دانش جامع‌تری از ابعاد مختلف پایداری و معماری پایدار را برای یادگیرندگان فراهم می‌کند. همچنین عدم انحصار آموزش معماری به محیط محدود دانشگاه و تقویت تعاملات دانشجویان با واقعیات جامعه، طبیعت، شهر و معماری، با هدف درک واقعی آنها از شرایط و نیازهای اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و زیست‌محیطی، در تحقق معنای آموزش پایدار معماری مؤثر است.

آموزش پایدار معماری با اجتناب از عقلانیت ابزاری و باتکیه بر عقلانیت جوهری در پی تقویت و احیای گرایش‌های فطری و ذاتی به مقوله پایداری در فراگیران معماری است. نهادینه‌سازی فطری‌گرایی در آموزش پایدار معماری، صرفاً از کسب دانش‌ها و مهارت‌ها در زمینه پایداری و معماری پایدار فراتر رفته است و با تکیه بر دانش ضمنی، دانش شخصی، دانش فطری، تشخیص شهودی، معرفت و اخلاق در فراگیران معماری به دنبال درونی‌سازی مقولات پایداری در فراگیران معماری است. حاصل چنین نظام آموزشی، معماران پایداری خواهد بود که ضمن داشتن باور و گرایش جوهری به مفاهیم پایداری،

در عمل نیز آثار معماری خلق خواهند کرد که علاوه بر احترام به روح و زیست طبیعت و حفاظت از منابع طبیعی برای آیندگان، به هم‌زیستی و همسازی معماری با زمینه‌های تاریخی، اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و زیست‌محیطی نیز توجه ویژه‌ای خواهند داشت.

برقراری تعادل و انسجام میان حوزه نظری و عملی در آموزش پایدار معماری باعث کاهش شکاف میان عرصه دانشگاه با عرصه حرفه معماری خواهد شد. آموزش پایدار معماری هم از نظر محتوا و هم از نظر ساختار، در پی همگرایی و پیوند آموزش‌های تئوری و نظری با آموزش‌های عملی و طراحی در زمینه‌های پایداری و معماری پایدار است.

معنای «آموزش پایدار معماری» با مفهوم «آموزش معماری پایدار» کاربرد معنایی متفاوتی دارند. در مفهوم «آموزش معماری پایدار» ماهیت آموزش معماری دچار تغییر اساسی نمی‌گردد، بلکه معماری پایدار به عنوان یک سبک و رویکرد یا به صورت یک گرایش خاص دانشگاهی (به ویژه در مقاطع تحصیلات تکمیلی معماری) آموزش داده می‌شود. اما در «آموزش پایدار معماری» به عنوان مفهوم مورد نظر این پژوهش، علاوه بر انتقال معماری پایدار به عنوان یک دانش و رویکرد نوین جهانی، لزوم پدیدار شدن ماهیت، محتوا و ساختار آموزش نیز امری اساسی است، به تعبیری دیگر «آموزش پایدار» به معنای تحقق پایداری در ماهیت آموزش امری مقدم‌تر نسبت به «آموزش پایداری» در نظام تعلیم و تربیت معماری است. یعنی برای تحقق «آموزش پایدار معماری» ابتدا باید صفات و شاخصه‌های آموزش پایدار (از جمله، بینش کل‌نگر و جامع‌نگر، پرورش عقلانیت جوهری و تفکر نظام‌مند، مهارت‌های شناختی و فراشناختی، رویکرد میان‌رشته‌ای و فرارشته‌ای، اندیشه‌ورزی نقادانه و آفرینشگر، یادگیری مشارکتی و هم‌کنشانه، یادگیری اکتشافی، تنوع و نوآوری در شیوه‌های آموزشی، توسعه روابط آموزشی و آموزش بین‌المللی) در ماهیت نظام آموزش معماری نهادینه گردد و سپس دانش پایداری و معماری پایدار نیز تعلیم داده شود. بنابراین دامنه معنایی «آموزش پایدار معماری» جامع‌تر بوده و مفهوم «آموزش معماری پایدار» را در برمی‌گیرد.



شکل ۴. نسبت معنایی آموزش پایدار معماری و آموزش معماری پایدار

معماری و آموزش معماری در دوران سنت واجد صفت جوهری پایداری (آنچه که امروزه پایداری

و معماری پایدار خوانده می‌شود) بوده است. در واقع حاصل معرفت، بینش و باورهای معماران عصر سنت، با تکیه بر بنیادهای هستی‌شناختی و مبتنی بر رابطه‌ای بین آسمان و زمین شیوه‌ای جاری و طبیعی در معماری و آموزش معماری شده که با مبانی و اهداف امروزی مفهوم پایداری همسو است. به عبارت دیگر، شاکله ذهنی و نوع نگرش معماران سنتی، نتیجه‌ای به غیر از پایداری در مقیاس جامع آن نمی‌توانسته داشته باشد. وجود صفت پایداری در معماری سنتی، همانند ارزش‌های آن، حاصل «معرفت پایدار» است. این معرفت پایدار برآمده از نظامی منسجم و متکی بر بنیادهای هستی‌شناختی و معرفت‌شناختی جامعه سنتی، و نیز با تکیه بر باورها، کهن‌الگوها، دانش و تجربه نسل‌ها بوده است. اعتقادهای راسخی همچون تصور طبیعت به صورت قلمروی مقدسی که «نیروهای خلاق الهی» را منعکس می‌سازد (Nasr, 2007)، ضامن چنین معرفتی بوده است که تبعیت از چنین معرفت پایداری، ضرورتی طبیعی بوده است و به این ترتیب، صفت «پایداری» از معرفت سنتی بر معماری عصر سنت تأثیر می‌گذاشته است (Iranmanesh & Khajehpour, 2014). چنین معرفت پایداری برآمده از نظام تعلیم و تربیت معماری در عصر سنت و حاصل دریافتی شهودی و تجربه‌های زیسته شاگردان با استادان در بستر معماری، جامعه و طبیعت بوده است. در واقع معماری و آموزش معماری در عصر سنت که واجد معانی و صفات جوهری پایداری بوده است، نقشی اساسی در تحقق ثبات، تاب‌آوری و پایداری جامعه، فرهنگ، اقتصاد، طبیعت در زندگی انسان عصر سنت داشته است.

۶. بازشناسی مراتب آموزش پایدار معماری

در تبیین مراتب تعلیم و تربیت معماری با تکیه بر خوانش و بازشناسی آموزش سنتی معماری و نیز آسیب‌شناسی نظام‌های آموزش معماری در دوران جدید، بر وجوه تربیتی فراگیران معماری در کنار وجوه تعلیمی تأکید گردید. همچنین با اتکا بر دیدگاهی کل‌نگر، مراتب هفت‌گانه‌ای برای نظام تعلیم و تربیت معماری شامل، «خواهش و انگیزش»، «بینش و نگرش»، «منش»، «دانش»، «توانش»، «آفرینش»، «گُنش» تبیین و طبقه‌بندی شد. تحقق آموزش پایدار معماری با توجه به ماهیت چندوجهی هنر و دانش معماری از یک سو و چندبعدی بودن ماهیت مفهوم پایداری از سوی دیگر، مستلزم شیوه‌های آموزش جامع‌نگر و چندبعدی است. در چنین نظام جامع آموزشی، شاگردان معماری باید در فرایندی تدریجی و منسجم، مدارج و مراتبی از تعلیم و تربیت معماری را طی کنند. بنابراین بازشناسی مراتب نظام تعلیم و تربیت پایدار معماری (آموزش پایدار معماری) مستلزم تبیین ماهیت و ویژگی‌های آن در مراتب هفت‌گانه مذکور است. در نهایت مبتنی بر ماهیت مفاهیم آموزش پایدار و آموزش پایدار معماری و نیز اصول و مؤلفه‌های آنها که با نگرشی کل‌گرا تبیین شد، برای هر کدام از مراتب هفت‌گانه آموزش پایدار معماری، راهبردها، اصول و راهکارهایی مورد بازشناسی و طبقه‌بندی قرار گرفته است. تحقق چنین معنا و مراتبی در نظام آموزش معماری، مستلزم برقراری وحدت و انسجام در مراتب هفت‌گانه مذکور و

تجلی آن در تمامی ارکان و اجزای نظام آموزش معماری (مدیریت و برنامه ریزی، محتوا و سرفصل دروس، رویکرد دانشکده‌ها و اساتید معماری، فضاها و امکانات آموزشی و...) است.

جدول ۱. مراتب هفت‌گانه آموزش پایدار معماری و راهبردها و راهکارهای آن

مراتب	راهبردها	راهکارها
۱	«خواهش و انگیزش»	تبیین اهمیت و ضرورت مقوله پایداری و معماری پایدار با هدف تقویت انگیزه یادگیری
		احیای تمایلات و تعلقات فطری به جوهره پایداری و معماری پایدار (فطری‌گرایی)
		برانگیختن حساسیت‌های بوم شناختی
۲	«بینش و نگرش»	دیدگاه کل نگر به مقولات پایداری و معماری پایدار
		نهادینه‌سازی عقلانیت جوهری و تقویت فطری‌گرایی در آموزش پایدار معماری
		استقرار تفکر سیستمی (نگرش سامانه‌ای) در ساختار و محتوای آموزش پایدار
		تقویت اندیشه‌ورزی نقادانه (تفکر انتقادی)، حقیقت‌جویی، پرسشگری، کنجکاوی
		آگاهانه در مقولات پایداری و معماری پایدار
		ترغیب فراگیران معماری به همکنشی فکری و هم‌اندیشی در زمینه پایداری و معماری پایدار
ایجاد همسویی در نگرش جهانی و نگرش زمینه‌گرا و بومی به پایداری و معماری پایدار		
۳	«منش»	اهمیت وجوده تربیتی در کنار وجوده تعلیمی در آموزش پایدار معماری
		اولویت مسئولیت‌های انسانی و وجدان حرفه‌ای نسبت به الزامات قانونی در آموزش پایدار
		تبیین مقوله پایداری و معماری پایدار به عنوان یک الزام معنوی و اخلاقی
		تقویت حس مسئولیت‌پذیری درباره مفاهیم و اهداف پایداری و معماری پایدار
		ترویج سبک زندگی پایدار و احترام به حقوق آیندگان در فراگیران معماری
		تقویت روحیه احترام به محیط‌زیست و حفاظت از منابع طبیعی
۴	«دانش»	اعتلای معرفت پایدار با تکیه بر دانش ضمنی، دانش شخصی، دانش فطری، تشخیص شهودی در زمینه پایداری و معماری پایدار
		بهره‌گیری از رویکرد میان رشته‌ای و همگرایی میان ابعاد مختلف پایداری و معماری پایدار
		فراگیری دانش‌های متنوع و چند بعدی در حوزه دانش پایداری و معماری پایدار
۵	«توانش»	ایجاد انسجام میان یادگیری دانش‌های نظری و مهارت‌های علمی در آموزش پایدار معماری
		تربیت مهارت‌های شناختی و فراشناختی در زمینه پایداری و معماری پایدار
		پرورش توانایی‌های فنی و طراحی در زمینه پایداری و معماری پایدار
		ایجاد همگرایی و هم‌افزایی میان دروس تئوری معماری پایدار و دروس عملی و طراحی پایدار
		استفاده از شیوه‌های یادگیری مشارکتی و یادگیری هم‌کنشانه در پرورش مهارت‌های طراحی پایدار
		بهره‌گیری از روش‌های یادگیری مسئله محور و یادگیرنده محور برای تقویت توان حل مسئله
آموزش مهارت‌های نوین، هوشمند و نرم افزاری در زمینه پایداری و طراحی پایدار		

تقویت اندیشه‌ورزی آفرینشگر (تفکر خلاق) در فرآیند طراحی معماری پایدار	پرورش خلاقیت و آفرینش‌گری در آموزش پایدار معماری	«آفرینش»	۶
بهره‌گیری از روش‌های متنوع و خلاقانه در آموزش پایدار متناسب با تفاوت ذاتی فراگیران			
تبیین تمایز آفرینش‌گری با بدعت محض در فرآیند طراحی پایدار			
تأثیر ابعاد مختلف پایداری (اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی) بر فرآیند طراحی پایدار			
اندیشیدن به راهکارهای بومی و عدم تقلید از رویکردهای تقلیل‌گرایانه در طراحی پایدار			
درونی‌سازی مفاهیم معماری پایدار در ناخودآگاه فراگیران و تجلی فطری آن در فرآیند طراحی	پرورش توانایی‌های عملی و اجرایی و حرفه‌ای در زمینه معماری پایدار	«کُنش»	۷
کاهش شکاف میان دانشگاه و حرفه با برگزاری کارگاه‌های عملی در محل پروژه‌های واقعی			
احیای دوره‌های کارآموزی واقعی از طریق کار در دفاتر معماری و حضور در فرآیند واقعی طراحی و ساخت پروژه‌هایی با رویکرد پایداری			
آموزش دروس عملی و طراحی با تعریف پروژه در شرایط و بسترهای واقعی			
مواجهه فراگیران با جامعه و نیازهای واقعی کاربران و شرایط محیطی در فرآیند طراحی و ساخت			
بهره‌گیری از معماران حرفه‌ای و یا استادان با دانش و دارای تجربه حرفه‌ای در دروس عملی و طراحی			

۷. نتیجه‌گیری

در تبیین مبانی و مفاهیم تعلیم و تربیت، و جوه تربیتی در کنار وجوه تعلیمی در نظام‌های آموزشی و نیز وحدت و یکپارچگی معنای «تعلیم» و «تربیت» از حیث نظری و عملی در نظام آموزش معماری، نقشی اساسی دارد. بررسی نظام تعلیم و تربیت معماری در دوران سنت منجر به کشف و بازشناسی مبانی و ویژگی‌های جوهری آموزش سنتی معماری شده و بررسی نظام تعلیم و تربیت معماری در دوران معاصر با نگرشی آسیب‌شناسانه، باعث واکاوی نواقص و محدودیت‌های نظام آموزش دانشگاهی معماری در عصر حاضر می‌شود. حاصل و سنتز این دو خوانش، دستیابی به الگویی از نظام تعلیم و تربیت معماری است که در قالب سلسله‌مراتبی منسجم و جامع صورت‌بندی شده است که شامل مراتب هفت‌گانه «خواهش و انگیزش»، «بینش و نگرش»، «منش»، «دانش»، «توانش»، «آفرینش»، «کُنش» است.

دو مفهوم آموزش پایدار و آموزش پایداری که گاه مترادف هم پنداشته می‌شوند، در واقع معنای متمایزی دارند. آموزش پایدار که از منظر این پژوهش مفهومی جامع‌تر است، علاوه بر آموزش پایداری به معنای انتقال دانش پایداری، به دنبال تحقق مفهوم پایداری در ماهیت و ساختار نظام‌های آموزشی است که چنین امری در گرو نهادینه شدن مؤلفه‌های آموزش پایدار از جمله، اتکا بر نگرش کل‌گرا، عقلانیت جوهری و تفکر نظام‌مند، رویکرد میان‌رشته‌ای، اندیشه‌ورزی نقادانه و آفرینشگر، مهارت‌های شناختی و فراشناختی، یادگیری مشارکتی و هم‌کنشانه، یادگیری اکتشافی، تنوع و نوآوری در آموزش، سواد پایداری و دانش بومی، آموزش بین‌المللی و توسعه روابط، است. تمایز معنایی مذکور در تبیین

مفهوم پایداری در آموزش معماری نیز صدق می‌کند، به این معنا که در مفهوم آموزش معماری پایدار، مقصود نهایی تعلیم دانش و مهارت‌های معماری پایدار، به عنوان یک سبک یا رویکرد معماری است اما در مفهوم آموزش پایدار معماری که واجد معنای جامع‌تری است، علاوه بر تعلیم و انتقال دانش و مهارت‌های معماری پایدار، ایجاد ماهیتی پایدار در محتوا و ساختار نظام آموزش معماری مورد نظر است. حاصل چنین تحولی در ماهیت آموزش معماری، تربیت معماران پایداری است که علاوه بر ارتقای دانش و توانایی‌هایشان در زمینه معماری پایدار، از بینش و منش‌های پایداری برخوردار می‌شوند که به شکلی فطری و درونی در اندیشه و عمل معماری آنها جاری خواهد شد.

تبیین معنای آموزش پایدار معماری با دیدگاهی کل‌نگر و با تکیه بر عقلانیت جوهری، باعث پالایش چنین مفهومی از دیدگاه‌های پوزیتیویستی و جزئی‌نگر می‌شود و از تقلیل آن به صرفاً یک رشته یا گرایش خاص در مقاطع تحصیلات تکمیلی معماری برای آموزش یک سبک یا رویکرد معماری خاص و آن هم محدود به رویکردهای بوم‌شناختی پایداری، جلوگیری می‌کند. آموزش پایدار معماری به معنای تحقق جامع ابعاد اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، زیست‌محیطی و بوم‌شناختی مقوله پایداری در آموزش معماری است. با تکیه بر خوانش ماهیت و ویژگی‌های آموزش سنتی معماری که صفات جوهری پایداری را برآمده از بنیادهای هستی‌شناختی و معرفت‌شناختی پایدار جامعه سنتی در نهاد خود دارد، معنای آموزش پایدار معماری و مراتب هفت‌گانه‌ای مشتعل بر «خواهش و انگیزش»، «بینش و نگرش»، «منش»، «دانش»، «توانش»، «آفرینش»، «کنش» تبیین و بازشناسی شده است. مهم‌ترین راهبردها و اصول آموزش پایدار معماری عبارتند از: بینش کل‌گرا و جامع‌نگر، عقلانیت جوهری، فطری‌گرایی و احیای گرایش‌های فطری و ذاتی به مقوله پایداری و درونی‌سازی فهم آن، تکیه بر دانش ضمنی، دانش شخصی، دانش فطری، تشخیص شهودی به علاوه تفکر منطقی، اعتدالی معرفت، منش و اخلاق پایدار، تفکر نظام‌مند و نگرش سامانه‌ای، اندیشه‌ورزی نقادانه و تفکر خلاق، رویکرد آموزش و یادگیری میان‌رشته‌ای و فرارشته‌ای، یادگیری مشارکتی و یادگیری هم‌کنشانه، انسجام و تعادل میان حوزه نظری و عملی آموزش پایدار معماری و نیز بهره‌گیری از شیوه‌های آموزشی متنوع و خلاقانه.

هدف اصلی این پژوهش، بازشناسی معنا و مراتب آموزش پایدار معماری با نگرشی کل‌گرا و با تکیه بر خوانش ماهیت آموزش سنتی معماری است. استفاده از راهبردها و راهکارهای ارائه‌شده در یافته‌های تحقیق، می‌تواند نقش مؤثری در پیشگیری از ابتلای دانشکده‌های معماری از جمله در ایران به رویکردهای تقلیل‌گرا و جزئی‌نگر در مقوله پایداری در آموزش معماری داشته باشد. این پژوهش با تبیین چهارچوب مفهومی و نگرشی نو به مقوله پایداری در حوزه آموزش معماری، ضمن توسعه دامنه دانش در این زمینه، می‌تواند نقش مؤثری در بازنگری و اصلاح ماهیت و ساختار کلی رویکردهای موجود آموزش معماری پایدار در دانشکده‌های معماری از جمله در ایران داشته باشد. دستاوردهای این پژوهش می‌تواند به عنوان مطالعاتی پایه و مرجعی برای پژوهشگران، مدیران و تصمیم‌گیرندگان

حوزه آموزش دانشگاهی معماری جهت تبیین محتوا و ساختار کلان آموزش معماری و همچنین ارائه برنامه‌های درسی و تدوین سرفصل دروس در مقاطع تحصیلی پایه و تکمیلی مورد استفاده قرار گیرد. تحقق چنین نگرش و الگویی در آموزش معماری و نهادینه شدن آن در انگیزش، بینش، منش، دانش، توانش، آفرینش و کنش معماران نسل‌های آتی، در چشم‌اندازی بلندمدت بر ساختار حرفه معماری و آثار معماری نیز تأثیر خواهد داشت. همچنین این پژوهش می‌تواند به عنوان مبدأ و مرجعی برای پژوهش‌های توسعه‌ای و کاربردی آتی درباره تعریف محتوا، ساختار و برنامه‌ریزی درسی آموزش معماری و آموزش پایدار معماری برای مقاطع مختلف تحصیلات دانشگاهی باشد.

References

- Ahmadi, F. (2004). Research project; sustainable architecture education. Shahid Beheshti University. [in Persian].
- Alexander, Ch. (2002). Architecture and the secret of immortality (the timeless way of building). Translated by Mehrdad Qayyumi Bidhandi. Shahid Beheshti University Publishing. [in Persian].
- Amaral, L. P. & Martins, N. & Gouveia, J. B. (2015). Quest for a sustainable university: a review. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 16 (2). 155-172.
- Azizi, Sh. (2010). The necessity of a flexible architecture education system in order to respond to the global and local challenges of sustainability. *City Identity Journal*. 7, 43-52. [in Persian].
- Azizi, Sh. (2011). A holistic view in the process of creating an architectural work and teaching sustainable architecture. *Honarsoo Journal*. 1(1). 70-79. [in Persian].
- Benkari, N. (2013). The "sustainability" paradigm in architectural education in UAE. *Social and Behavioral Sciences Journal*. 102. 601-610.
- Boyer, E. & Mitgang, D. (1996). A new future for architecture and practice. New Jersey: The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching.
- Cloud, J. (2016). Education for a sustainable future: benchmarks for individual and social learning. Published by *The Journal of Sustainability Education*.
- Curtis, W. J. R. (2003). Modern architecture since 1900. Translated by Morteza Gudarzi. Samt Publishing. [in Persian].
- Dekhoda, A. A. (1998). Dekhoda dictionary. University of Tehran Printing and Publishing Institute. [in Persian].
- Fazaeli, A. (2012). A step to clarify the boundaries of education and training. *Journal of Research in Islamic Education Issues*. 19(13) 113-135. [in Persian].
- Guerra, A. (2014). Problem based learning and sustainable engineering education: challenges for 21st Century. PhD thesis in Department of Development and Planning. Aalborg University.
- Hamzehrobati, M. & Mohajeran, B. & Seyyedabaszadeh, M. M. & Javedani, H. & Bazrafshammoghaddam, M. (2018). Analysis of sustainable education based on the AHP model in higher education: mixed research. *Environmental Education and Sustainable Development Journal*. 7(1). 19-36. [in Persian].
- Hassani, M. & Navid Adham. (2013). "Education" or "education and training": which one? *Research Paper on the Basics of Education and Training*. 2(2). 39-56. [in Persian].
- Hojjat, I. (2001). Tradition and innovation in architecture education. PhD thesis in architecture. University of Tehran. [in Persian].
- Hojjat, I. (2002). A word of the times, a new look at education in Iran. *Fine Arts Journal*. 12. 50-58. [in Persian].
- Hojjat, I. (2003). Teaching architecture and the worthlessness of values. *Fine Arts Journal*. 12. 63-70. [in Persian].
- Hojjat, I. (2013). Architectural education from education of chest to chest to shoulder to shoulder. *Iranian Journal of Engineering Education (IJEE)*. 14(56). 37-53. [in Persian].

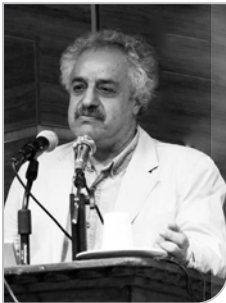
- Hojjat. I. (2016). Architecture lesson. Tehran University Publishing. [in Persian].
- Hosseini. S. B. & Mofidi Shemirani. S. M. & Madi. H. (2008). Education of sustainable architecture in Iran, obstacles and tendencies. *Technology and Education Journal*. 2(3). 213-221. [in Persian].
- Iranmanesh. M. & Khajehpour. E. (2014). Sustainable architecture education or sustainable education of architecture. *Fine Arts Journal*. 19(1) 83-92. [in Persian].
- Khatami. S. M. J. & Fallah. M. H. (2010). The place of sustainability education in architecture and building. *Soffeh Journal*. 20(50) 21-34. [in Persian].
- Knights. P. (2009). Virtue ethics, biodiversity and environmental educations. Inter-Disciplinary Press. Oxfordshire. Freeland.
- Lynn Crede. J. (2009). Nature immersion: a model of sustainability education. PhD thesis in Sustainability Education. NAU Prescott College.
- Ling Woo. Y. & Mokhtar. M. & Komoo. I. & Azman. N. (2012). Education for sustainable development: a review of characteristics of sustainability curriculum. *OIDA International Journal of Sustainable Development*. 3(8): 33-45.
- Malekinia. E. & Bazargan. A. & Vaezi. M. & Ahmadian. M. (2015). Identifying and prioritizing the components of a sustainable university. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*. 20(3) 1-26. [in Persian].
- Maseck. T. (2016). Teaching sustainability: living labs in architecture. PhD thesis in Department of Architecture Technology. UPC-BarcelonaTech.
- Merck. J. & Beermann. M. (2015). The relevance of transdisciplinary teaching and learning for the successful integration of sustainability issues into higher education development. In book: Integrative Approaches to Sustainable Development at University Level (pp.19-25). Springer International Publishing Switzerland.
- Mohammadi. M. & Shirin Hesar. R. & Salimi. Gh. (2023). The attitude of engineering students of Shiraz University towards the appropriateness of graduate education curricula with sustainable development approach. *Iranian Journal of Engineering Education*. 100(25). 27-47. [in Persian].
- Moharramnejad. N. & Heydari. O. (2006). Development of a managerial model for the sustainable development of environmental education for the young generation of the country. *Journal of Environmental Sciences and Technology*. 28. 68-77. [in Persian].
- Naderi. E. Seyf naraghi. M. (2011). Assessment and measurement in educational sciences and psychology. Ravan Publishing. [in Persian].
- Nadimi. H. (2011). The method of master and student, from another perspective. *Fine Arts Journal*. 2(44) 27-36. [in Persian].
- Nasr. S. H. (2007). Religion and order of nature. Translated by Enshaallah Rahmati. Ney Publishing. [in Persian].
- Orr. D. (1992). Ecological literacy: education and the transition to a postmodern world. Published by SUNY Press.
- Posada. D. (2004). Designing way out of the box: teaching sustainable design with technology. Department of Architecture. University of Oregon.
- Qayyomibidhendi. M. (2006). Architectural education in the pre-modern, based on "resaleh memaryeh". *Soffeh Journal*. 15(42) 64-85. [in Persian].
- Schmidt. J. E. (2007). From intentions to actions: the role of environmental awareness on college students. *UW-L Journal of Undergraduate Research*. 6. 1-4.
- Segalas. J. (2009). Engineering education for a sustainable future. PhD thesis in UPC Unesco Chair of Sustainability.
- Stasinopolous. T. N. (2005). Education for sustainable architecture. Notre Dame University.
- Tafazzoli. Z. (2016). Understanding architecture as an academic discipline, requirements and possibilities, assumptions and questions. *Soffeh Journal*. 25(71) 5-25. [in Persian].
- Taghi. Z. (2008). A reflection on the consequences of the quantitative growth of the bachelor of architecture course in the country's universities. *Soffeh Journal*. 17(46) 125-134. [in Persian].
- Taleghani. M. & Ansari. H. R. & Jennings. P. (2011). Sustainability in architectural education: a comparison of Iran

and Australia. *Renewable Energy International Journal*. 36. 2021–2025.

- Waas. T. & Hüge. J. & Ceulmans. K. & Lambrechts. W. & Vandenaabeele. J. & Lozano. R. & Wright. T. (2012). Sustainable higher education understanding and moving forward flemish government. Environment and energy department. Brussels.



◀ **احمد پورمختار:** دانش‌آموخته کارشناسی معماری از دانشگاه حکیم سبزواری در سال ۱۳۸۶ و کارشناسی ارشد معماری (مطالعات معماری) از دانشگاه هنر اصفهان در سال ۱۳۹۱ و دانشجوی دکتری معماری در دانشگاه یزد از سال ۱۳۹۶ تا کنون، ۱۵ سال سابقه تدریس و پژوهش در حوزه معماری در زمینه‌های معماری و شهرسازی پایدار، معماری ایرانی، آموزش معماری



◀ **سیده محمدحسین آیت‌اللهی:** دانشیار دانشکده هنر و معماری دانشگاه یزد (بازنشسته) و دانش‌آموخته دوره کارشناسی و کارشناسی ارشد معماری از دانشگاه آکلاهما نورمن آمریکا به ترتیب در سال‌های ۱۳۵۸ و ۱۳۶۲ و دانش‌آموخته دکتری معماری از دانشکده هنرهای زیبا دانشگاه تهران در سال ۱۳۸۰، انجام پژوهش‌های متعدد در حوزه معماری با رویکردهای انرژی‌های تجدید ناپذیر، روانشناسی محیط، تئوری‌های برخاسته از زمینه



◀ **حمید ندیمی:** استاد دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی تهران از سال ۱۳۷۶ تا کنون و دانش‌آموخته دکتری معماری از دانشگاه یورک انگلستان (University of York) در سال ۱۳۷۵، انجام پژوهش‌های متعدد در زمینه آموزش معماری و فرایند طراحی