

To Explain the Relationship Between the Growth of Design Thinking and Pre-Reflective Awareness of Architecture Students

Abstract

One of the goals of architectural education is to develop students' design thinking. Design researchers have shown that, in the course of this development, students' reflective awareness is beneficial for expanding the scope of knowledge used in design. Various factors can influence the growth of reflective awareness and, consequently, the development of architectural design knowledge. It seems that some of these factors can also be identified through the philosophy of embodied perception of Maurice Merleau-Ponty. This research was conducted with this aim and in search of answers to the research questions: "Which factor(s) influence the growth of reflective awareness in architecture students based on the philosophy of embodied perception?" and "What method strengthens this factor in architectural design education?" This research was carried out based on a coherent and developed theoretical framework. The formulation of this theoretical framework is the result of years of research by the author, which collected, organized, and structured scattered materials from various studies. This framework serves as the theoretical foundations of the research, providing the premises for logical reasoning, with the relevant materials collected through library research and correspondence with other researchers in this field. The research method is logical reasoning, the results of which were ultimately tested empirically among architecture students at Payame Noor University, Yazd Center, and the results are also presented. This research showed that in the process of developing architectural design thinking, the growth of students' reflective awareness is dependent on the growth of another type of awareness called pre-reflective awareness, which serves as a precursor to reflective awareness. Strengthening this type of awareness was carried out through enhancing the architectural visualization skills of the studied students, and strategies for strengthening this ability were also provided. In conclusion, it was inferred that the growth of pre-reflective architectural awareness among students is one of the most important factors in the development of design thinking through the expansion of knowledge applied in architectural design. According to most design researchers, the development of students' reflective awareness in architecture is influential for their design thinking. Various factors can affect this developing. But the students' pre-reflective awareness about architecture is one of the most important factors. The reflective awareness plays a role in the accumulation of knowing. The knowledge used in the designing originates from pre-reflective awareness and provides

Received: 16 Oct 2024

Received in revised form: 05 Dec 2024

Accepted: 15 Mar 2025

Seyede Saeideh Hoseinyzadeh Mehrjerdi [iD](#)

Assistant Professor, Department of Architecture, College of Art and Architecture, Payame Noor University, Tehran, Iran.

E-mail: archisad@pnu.ac.ir

<https://doi.org/10.22059/JFAUP.2025.398287.673098>

the prerequisites for reflective awareness. This issue needs more research and investigation, which pursued in this article. The current research seeks to answer "what is the most important factor affecting the development of reflective awareness of architecture students? What is the solution for reinforcing this factor in architectural design education? We try to identify the important and preliminary factor affecting the development of students' reflective awareness and its role in design thinking. The research is based on a coherent theoretical framework. This framework is constructed by the logical arrangement of opinions and theories based on Maurice Merleau-Ponty's phenomenology.

Keyword: architectural embodiment, design thinking development, pre-reflective awareness, reflective awareness

Citation: Hoseinyzadeh Mehrjerdi, Seyede Saeideh (2025). To explain the relationship between the growth of design thinking and pre-reflective awareness of architecture students. *Journal of Fine Arts: Architecture and Urban Planning*, 30(1), 55-66. (in Persian)



تبیین مناسبت بین رشد تفکر طراحی با آگاهی پیشاتأملی دانشجویان معماری

چکیده

طراحی پژوهان نشان دادند در مسیر رشد تفکر طراحی دانشجویان معماری رشد آگاهی تأملی به بسط دامنه‌ی دانش مورد استفاده در طراحی کمک می‌کند. به نظر می‌رسد متکی بر فلسفه ادراک بدنمند، بتوان عوامل اثرگذار بر رشد آگاهی تأملی را معرفی کرد. پژوهش حاضر با این هدف و به دنبال پاسخ پرسش‌های زیر انجام شد: «متکی بر فلسفه ادراک بدنمند عوامل اثرگذار بر رشد آگاهی تأملی دانشجویان معماری چیست؟» «روش تقویت آن‌ها در آموزش معماری کدام است؟» بدین منظور چارچوب نظری منسجم و مدونی حاصل سال‌ها پژوهش نگارنده انتخاب شد که مطالب پراکنده و غیرمنسجمی از پژوهش‌های مختلف گردآوری، سازمان‌دهی و تدوین شده بود. مبانی نظری پژوهش به‌عنوان مقدمات استدلال منطقی در دل این چارچوب با مطالعه منابع کتابخانه‌ای و مکاتبه با دیگر پژوهشگران این حوزه انتخاب شد. روش پژوهش استدلال منطقی است که نتایج این استدلال در بین دانشجویان معماری دانشگاه پیام نور یزد به کار گرفته شد. در مجموع می‌توان استنتاج کرد رشد آگاهی تأملی دانشجویان متکی به رشد نوعی آگاهی به‌نام آگاهی پیشاتأملی به‌منابه مقدمه‌ی آگاهی تأملی است. یکی از راه‌های رشد این آگاهی تقویت توان تجسم معماری دانشجویان است. در این مقاله راه کارهایی جهت تقویت این توان ارائه گردید.

واژه‌های کلیدی: آگاهی پیشاتأملی، آگاهی تأملی دانشجویان، توان تجسم معماری، رشد تفکر طراحی

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۷/۲۵

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۹/۱۵

تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۳/۱۲/۲۵

سیده سعیده حسینی زاده مهر جردی: استادیار گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.
E-mail: h.zeinolsalehin@ut.ac.ir

<https://doi.org/10.22059/JFAUP.2025.398287.673098>

مقاله

دانشجویان معماری چیست؟

۲. به چه روشی می‌توان در فرایند آموزش معماری این عامل اثرگذار را در بین دانشجویان تقویت کرد؟

روش پژوهش

برای یافتن پاسخ پرسش‌های پژوهش، ابتدا متکی بر فلسفه ادراک بدنمند مرلوپوتی چارچوب نظری پژوهش تدوین گردید که مبانی نظری و بنیان اصلی پژوهش بر آن استوار است. بدین منظور ابتدا تعریف روشنی از برخی اصطلاحات اصلی و به کار رفته در متون فلسفی مرلوپوتی، برای تفسیر این فلسفه ارائه شد. محتوای این فلسفه و آراء مفسران آن از طریق مطالعه منابع کتابخانه‌ای و مکاتبه با برخی از پژوهشگران این حوزه، گردآوری شد. سپس آراء نامبرده به صورت منطقی چیدمان و مبانی نظری منسجمی برای این پژوهش تدوین گردید.

این مبانی در هیچ‌یک از پژوهش‌های مرتبط با حوزه فوق‌الذکر به صورت منسجم و دسته‌بندی شده وجود نداشت. لذا با گردآوری مطالب پراکنده از منابع مختلف مکتوب و انطباق آن با نوشتارهای مرلوپوتی و یاری گرفتن از پژوهشگرانی که آثار آن‌ها پراستناد بود، مبانی مذکور استخراج و به صورت منسجم سازمان‌دهی و مدون شد. این مبانی به مثابه مقدمات استدلال منطقی در پژوهش حاضر استفاده شدند تا متکی بر آن‌ها مجهولات (مانند پرسش‌های پژوهش) به معلومات (پاسخ پرسش‌ها) تبدیل شوند.

از طرفی برای فهم بهتر مباحثی که مطرح می‌شود به ویژه موضوع ادراک بدنمند شواهدی آموزشی از نحوه کاربرد عامل شناسایی شده در آموزش معماری دانشگاهی ایران ارائه شد. بدین ترتیب که در بین دانشجویان معماری دانشگاه پیام نور یزد مشاهدات میدانی و شواهدی از این نحوه کاربرد جمع‌آوری شد که نتایج آن در ادامه ارائه می‌گردد. این مقاله در دو بخش توصیفی و تحلیلی نوشته شده که بخش توصیفی آن مربوط به تدوین چارچوب و مبانی نظری و بخش تحلیلی آن مربوط به استدلال منطقی و کاربرد تجربی آن است و هر کدام دارای مراحل است (نمودار ۱).

پیشینه پژوهش

در رابطه با عوامل اثرگذار بر رشد تفکر طراحی دانشجویان معماری، پژوهش‌های مختلفی انجام شده است. در برخی از آن‌ها به صورت کلی این عوامل شناسایی و معرفی شده‌اند (Lawson, 2004, 2006; Lawson & Dorst, 2005; Cross, 2011; Shریف و ندیمی، ۱۳۹۲؛ تفضلی، ۱۳۹۲؛ فریدی‌زاد، ۱۳۹۵؛ کاروان، ۱۳۹۹؛ محمودآبادی و میرجانی، ۱۴۰۱).

در برخی دیگر به صورت موردی مسیر رشد تفکر طراحی در آموزش معماری مورد بررسی قرار گرفته‌اند (مظفر و کیان‌ارثی، ۱۳۹۸؛ اشعری و صادقی، ۱۴۰۱؛ شریف، ۱۳۹۳؛ Malinin, 2018؛ Tepavčević, 2017).

برخی مانند لولی راهبرد آموزشی برای دستیابی به هدف آموزش معماری ارائه دادند (Lüley, 2020). افرادی نظیر تپاسویک (Tepavčević, 2017) نیز با بررسی مسیر رشد تفکر طراحی در آموزش معماری بر روی مدل تفکر طراحی مبتنی بر ساخت نمونه^۱ و پوزانتیه (بازنمایی)^۲ تمرکز کرده‌اند. شریف (۱۳۹۳) نیز گفتمان نقادانه استاد و پاسخ خلاقانه دانشجو را به عنوان راهبرد تعامل بین استاد و دانشجو برای رشد تفکر طراحی

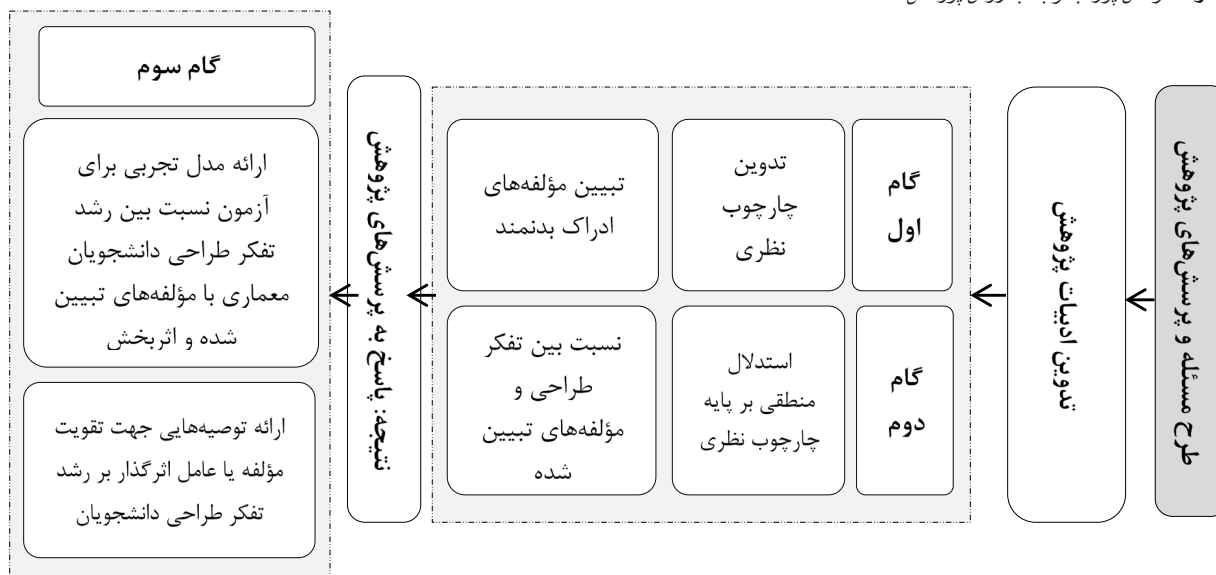
آموزش معماری به طور عام بر رشد تفکر و توان طراحی معماری دانشجویان متمرکز بوده (حسینی‌زاده، ۱۴۰۱) و رشد تفکر طراحی دانشجویان یکی از اهداف اصلی آموزش طراحی معماری است (Lous-berg et al., 2020, p 885). طبق نظر برخی طراحی‌پژوهان (لاوسون، ۱۳۹۲/۱۹۸۰)، تفکر طراحی مرتبط با حوزه‌ی اندیشه و آگاهی تأملی طراحی است و رشد اندیشه و آگاهی تأملی بخش مهمی از فرایند رشد تفکر طراحی را پوشش می‌دهد. آگاهی تأملی مرتبط با آن جنبه‌هایی از طراحی است که طرح (اینجا دانشجوی معماری) متفکرانه بر روی مسئله و راه‌حل طراحی می‌اندیشد. طبق نظر شون اساس طراحی «تأمل بر و تأمل در» عمل طراحی است (Schon, 1984)؛ به نقل از لاوسون، ۱۳۹۲/۱۹۸۰. ادوارد دی بونو نیز معتقد است طراحی در روش تفکر ریشه دارد به همین دلیل از اصطلاح «تفکر طراحی» پرده برداشت (فیضی و خاک‌زند، ۱۳۸۴). با عنایت به نظر دیویی تفکر بررسی فعال، مداوم و دقیق شکلی از دانش است و در اصل، تفکر دانش فرد را مورد قضاوت قرار می‌دهد (Dewey, 1933). با در نظر گرفتن منظومه‌ای از دیدگاه‌های فوق‌الذکر می‌توان گفت تفکر طراحی یعنی اندیشیدن متأملانه بر روی مسئله طراحی و راه‌حلی که برای آن مسئله گزینش می‌شود؛ بنابراین دانشجو هنگام تفکر طراحی در اصل دانش خود را نسبت به مسئله و راه‌حل طراحی در معرض قضاوت قرار می‌دهد. با این توضیحات تفکر طراحی نوعی اندیشه‌ی تأملی است که طرح دانش مورد استفاده در طراحی را که بخشی از پیشینه‌ها و حافظه‌ی طراحی اوست (محمودی و ذاکری، ۱۳۹۰، ۴۰) به قضاوت می‌نشیند و با در معرض قضاوت دیگران قرار می‌دهد.

بین تفکر طراحی معماری و پیشینه‌ها رابطه‌ای وجود دارد؛ یعنی غالباً این تفکر متأثر از اثرات سازنده یا مخرب پیشینه‌های طراحی است (محمودآبادی و میرجانی، ۱۴۰۱). بخشی از این پیشینه‌ها تجارب شخصی، آگاهی و دانش قبلی دانشجو است که در طراحی هم به کار گرفته می‌شود و در مجموع آگاهی تأملی را شکل می‌دهد. بدین ترتیب می‌توان گفت بین رشد تفکر طراحی و رشد آگاهی تأملی دانشجویان مناسبتی برقرار است. در خصوص عوامل مؤثر بر رشد تفکر طراحی پژوهش‌های مختلفی انجام شده که فارغ از بحث‌های تخصصی مرتبط با جنبه‌های مختلف آن، موضوع را از دریچه‌ی اندیشه‌ی تأملی، آگاهی‌های حاصل از آن و دانش معماری که قضاوت می‌شود، بررسی نموده‌اند؛ اما پژوهش‌هایی که عامل یا عوامل اثرگذار بر رشد آگاهی‌های تأملی را بررسی کنند، نادر هستند. پژوهش حاضر بدون اینکه قصد داشته باشد بین روش‌های آموزش طراحی معماری متکی بر رشد اندیشه‌ی تأملی دانشجویان با نوع دیگری که اینجا معرفی می‌شود، مقایسه‌ای انجام دهد بر اساس فلسفه «ادراک بدنمند» ویلیام موریس مرلوپوتی (۱۹۰۸-۱۹۶۱ م.) در جستجوی عامل یا عوامل اثرگذار بر رشد آگاهی تأملی دانشجویان معماری است.

بدین منظور در این پژوهش سعی شد ضمن معرفی فلسفه مذکور و وارد نمودن آن به حوزه آموزش معماری، عامل یا عوامل اثرگذار بر رشد آگاهی تأملی دانشجویان متکی بر این فلسفه معرفی و نسبت بین آن با رشد تفکر طراحی دانشجویان معماری بررسی و شناسایی گردد. همچنین سعی گردید به پرسش‌های پژوهش که در ادامه آورده شده پاسخ گفته شود:

۱. متکی بر فلسفه ادراک بدنمند عامل اثرگذار بر رشد آگاهی تأملی

نمودار ۱. مراحل پروژه با توجه به روش پژوهش



پیشنهاد داده است.

تمامی این پژوهش‌ها با عنایت به رشد آگاهی تأملی، به موضوع رشد تفکر طراحی دانشجویان معماری پرداخته‌اند. می‌توان از مجموعه نتایج این پژوهش‌ها استنتاج کرد که یکی از عوامل رشد تفکر طراحی، رشد و بسط آگاهی‌های تأملی طراح (دانشجوی طراحی) است. این موضوع در ادامه بیشتر توضیح داده می‌شود.

هر چند پژوهش‌هایی منتشر شده (Poulsen & Thøgersen, 2011; Diethelm, 2019; Lindgaard & Wesselius, 2017; Kimbell, 2011) که بر اساس فلسفه مرلوپوتنی به موضوع تفکر طراحی پرداخته‌اند و دریچه‌ی جدیدی برای اندیشیدن به مبحث تفکر طراحی مبتنی بر ادراکات بدنمند باز نموده‌اند، اما در رابطه با مسیر رشد تفکر طراحی معماری دانشجویان با تکیه بر این فلسفه، پژوهش‌های اندکی وجود دارند.

البته پژوهش‌هایی انجام شده که به نقش اثرگذار ادراک بدنمند بر طراحی اشاره دارند (Van Rompay & Ludden, 2015)، اما به موضوع طراحی معماری به صورت جزئی توجه داشتند. حتی برنت هم که در راستای بسط «نظریه تفکر طراحی موقعیت‌مند» به بررسی نقش فعالیت‌های حسی حرکتی (ادراک بدنمند) در رشد تفکر پرداخته (Bur-nette, 2018, 2020, 2022)، بر موضوع تفکر طراحی معماری به صورت خاص تمرکز ندارد.

بر اساس آنچه جاناتان هیل در کتاب مرلوپوتنی برای معماران مورد بحث قرار داده؛ دیدگاه مرلوپوتنی بر کار طراحی طیف وسیعی از معماران، از استیون هال گرفته تا پیترو زومتور تأثیر فراوانی داشته و بر بسیاری از مکتب‌های مشهور در نظریه‌ی معماری، همچون آراء دالیبور و سلی در کمبریج انگلستان، کنت فرمپتن، دیوید لیربرو و آلبرتو پرز گومز در آمریکای شمالی و یوهانی پالاسما در فنلاند نیز اثرگذار بوده است (هیل، ۲۰۱۶/۱۳۹۶). باین حال چرایی و چگونگی این اثرگذاری که عامل مشخصی را معرفی کند، مورد بحث وی نبوده است.

البته با تکیه بر این فلسفه خوانش‌هایی از معماری ارائه گردیده (نیک فطرت، ۱۳۹۹) و گاهی هم با ارائه راه کارهای تقویت ادراکات

بدنمند دانشجویان معماری، روش‌هایی در دانشگاه‌های معماری جهان آزمون شده که بر این اساس نظریه طراحی چندحسی باربارا اروین شکل گرفته است (Erwine, 2016)، اما در هیچ کدام از این پژوهش‌ها متکی بر فلسفه مذکور عامل اثرگذار بر رشد آگاهی تأملی و بسط دانش مورد استفاده در طراحی توسط دانشجویان معماری، معرفی نشده است.

به همین دلیل پژوهش پیش رو در راستای شناسایی و معرفی عامل یا عوامل اثرگذار بر رشد این آگاهی در مسیر رشد تفکر طراحی دانشجویان معماری بر اساس فلسفه ادراک بدنمند، انجام شده که نشان می‌دهد رشد تفکر طراحی معماری صرفاً در حوزه‌ی اندیشه‌ی تأملی اتفاق نمی‌افتد بلکه گاهی موضوعاتی فراتر از آن باید مورد توجه قرار گیرد. چنین پژوهشی هنوز در ابتدای راه است، هر چند مبانی آن را به صورت بسیار پراکنده و غیر منسجم در پژوهش‌های نامبرده می‌توان یافت.

مبانی نظری پژوهش

برنامه‌ریزی برای رشد تفکر طراحی دانشجویان، نیازمند تحلیل دقیق ماهیت تفکر طراحی است. جان دیویی تفکر را تأمل بر تجربه و نوعی «اندیشه‌ی تأملی» معرفی می‌کند (Dewey, 1933). پس چیزی به اسم تجربه وجود دارد که مقدم بر تفکر بر فرد عارض می‌شود و اقسام تفکر از جمله تفکر طراحی از جنس اندیشه تأملی است. لذا رشد تفکر طراحی با پرورش توان اندیشیدن طراح و گاه از طریق آموزش دیدن (Burnette, 2018؛ لاوسون، ۱۹۸۰/۱۳۹۲) اتفاق می‌افتد. تا اینجا می‌توان نتیجه گرفت در آموزش طراحی معماری باید پرورش توان اندیشیدن تأملی مدنظر قرار گیرد.

اندیشه تأملی جنبه‌ی خودآگاهانه دارد، همواره آگاهی‌بخش است یعنی فرد از این نوع اندیشه آگاهی به دست می‌آورد و به پیشینه‌ی دانش و آگاهی‌های قبلی فرد نیز متکی است (لاوسون، ۱۹۸۰/۱۳۹۲). به آگاهی ناشی از این نوع اندیشه آگاهی تأملی^۲ می‌گویند. پرورش توان اندیشیدن در دانشجو می‌تواند به رشد آگاهی تأملی او کمک کند.

برخلاف برخی طراحی پژوهان که معتقدند همواره آگاهی‌های به کار

بحث دوم: عوامل مؤثر بر رشد آگاهی تأملی با تکیه بر تبیین مؤلفه‌های ادراک بدنمند

آگاهی تأملی حاصل اندیشه‌ی تأملی انسان است. مطابق نظر مرلوپونتی اندیشه‌ی تأملی به خودی خود وابسته به حوزه‌های دیگری از اندیشه انسان است که وی نام اندیشه‌ی پیشاتأملی بر آن‌ها می‌گذارد (Merleau-Ponty, 2005). حوزه‌ی پیشاتأملی اندیشه انسان جنبه‌ی فکورانه و تأملی ندارد، بلکه ناخودآگاهانه تحت تأثیر تجارب بدنمند انسان رشد پیدامی‌کند چه انسان بخواهد و چه نخواهد. طبق نظر برنت هر فرد افکار خود را بر اساس الگوهایی می‌سازد که از تجارب حسی حرکتی خود در محیط‌های واقعی به دست آورده است (Burnette, 2018)؛ یعنی بنیان شکل‌گیری اندیشه تأملی در اصل تجارب حسی حرکتی انسان در محیط است.

مطابق نظر مرلوپونتی تجارب محیطی یعنی رابطه‌ی دوسویه یا برهم‌کنش فعال و در لحظه‌ی بدن-محیط که خود این تجارب بخشی از آگاهی‌های انسان هستند. این جنس آگاهی‌ها در حافظه‌ای به نام حافظه‌ی بدنی او ذخیره می‌شود. به قول سودی این آگاهی‌ها در جریان تجربه و تعاملات دوسویه بدن-محیط در بدن ایجاد و توسط بدن کسب می‌شود (Sodhi, 2008) یعنی بدون حضور فعالانه بدن در کنش با محیط تجربه‌ای ایجاد و کسب نمی‌شود؛ بنابراین هر برهم‌کنش بدن-محیط یعنی کسب تجربه و چون هر تجربه آگاهی‌بخش است لذا این آگاهی‌ها در حوزه‌ی پیشاتأملی اندیشه انسان قرار می‌گیرند؛ چراکه حوزه‌ی پیشاتأملی حوزه‌ی از اندیشه و آگاهی‌های کسب‌شده توسط انسان هستند که مقدم بر هر اندیشه‌ی فکورانه و تأملی شکل می‌گیرند. به عبارتی دیگر تجربه همواره مقدم بر تفکر است و تا تجربه نباشد تأملی بر تجربه هم اتفاق نمی‌افتد و پیش‌تر ذکر شد که تفکر نوعی تأمل بر تجربه معرفی شده است.

چنین آگاهی‌هایی که روی آن‌ها تفکری صورت نگرفته فوری و بی‌واسطه حاصل تبدیل تجربه به دانش و آگاهی هستند و چون هنوز به حوزه‌ی تأملی وارد نشده‌اند، آگاهی پیشاتأملی نامیده می‌شوند. به‌عنوان مثال می‌توان از آگاهی دست هنگام نوشتن، خوردن، ورزش کردن و ... سخن گفت. دست طراحی می‌کند، می‌نویسد، ترسیم می‌کند و کارهای زیادی را فوری و بی‌واسطه بدون اینکه نیاز به تفکر باشد انجام می‌دهد. این اعمال فوری، بی‌واسطه و غیرفکورانه دست یا سایر اعضای بدن ناشی از این آگاهی‌های ذخیره‌شدن در حافظه بدنی است.

پالاسما با تاسی از مرلوپونتی در کتاب دست متفکر پارا از این هم فراتر گذاشته و علاوه بر نمایش جایگاه دست در ادراک محیط به تبیین نقش آن در پردازش ایده‌های ذهنی طراح هنگام خلق اثر هنری می‌پردازد (پالاسما، ۲۰۰۹/۱۳۹۸، ۸). بدون تردید دست برای چنین خلقی نیاز به اندیشه تأملی ندارد چون به خودی خود قادر به اندیشیدن است اما نه اندیشه‌ی تأملی. اندیشه‌ی پیشاتأملی دست در فرایند رشد تفکر طراحی و در آموزش طراحی معماری بسیار کاربرد دارد و طراحی پژوهی نیست که از کاربرد مهم دست متفکر در این زمینه مطلع نباشد.

حوزه‌ی پیشاتأملی خود متأثر از برخی دیگر از مراتب آگاهی انسان است که جزء پیشینه‌های دانش او هستند و می‌توان آن‌ها را پیش‌آگاهی نامید (تصویر ۱). این پیش‌آگاهی و اندیشه پیشاتأملی بر روش تفکر و نوع تأمل بر تجارب اثرگذار هستند (Burnette, 2020). به همین دلیل است که گفته می‌شود افراد با تجارب محیطی متفاوت، حتی متفاوت فکر می‌کنند.

گرفته شده توسط طراحان جنبه تأملی و فکورانه دارد، یعنی از طریق تفکر و تأمل بر آگاهی‌های قبلی یا تجارب قبلی به دست می‌آیند، مرلوپونتی نشان داده که آگاهی‌های انسان چند قسم هستند و همگی آن‌ها جنبه متفکرانه و تأملی ندارند، اما به دلیل ناخودآگاهانه بودن گاه از نقطه‌نظر اندیشمندان یا پژوهشگران مغفول می‌ماند. در ادامه دیدگاه مرلوپونتی و آن قسم آگاهی‌های فوق‌الذکر معرفی و نسبت آن با آگاهی تأملی مورد بررسی قرار می‌گیرد. سپس به‌طور خاص موضوع به حوزه‌ی آموزش معماری و به‌ویژه دانشجویان دانشگاه پیام نور یزد مرتبط می‌گردد.

فلسفه ادراک بدنمند مرلوپونتی

ویلیام موریس مرلوپونتی فیلسوف فرانسوی است که فلسفه پدیدارشناسی ادراک یا همان ادراک بدنمند وی مشهور است. او از طریق پدیدارشناسی سعی داشت فرایند ادراک جهان را بشناساند. او در معرفی ماهیت ادراک جهان با تأکید بر موضوع «من به‌مثابه بدن» خوانشی از بدن ارائه کرد که مطابق نوشته‌های او در جهان پیرامون، بدن و نه ذهن به‌عنوان عامل شناسا ایفای نقش می‌کند. طبق نظر او در هر کار خلاقانه، اندیشه فرد از درون تجارب او که ماهیتاً بدنمند هستند بیرون کشیده می‌شود (هیل، ۲۰۱۶/۱۳۹۶). پس اهمیت بدن شناسا در فلسفه او بیشتر به دلیل فراهم آوردن امکان تجربه است؛ تجربه‌ای که در امر ادراک جهان یا محیط پیرامون اثرگذار و مقدم بر اندیشه و تفکر است. بدین ترتیب مرلوپونتی برخی از مؤلفه‌های اصلی و مهم ادراک بدنمند را معرفی کرد که در پژوهش حاضر سه نمونه از این مؤلفه‌ها یعنی «تجربه محیط مقدم بر اندیشه تأملی»، «بدن شناسا» و «ارتباط دوسویه بدن-محیط» مورد توجه قرار گرفته‌اند.

بحث و یافته‌ها

بحث اول: نسبت تفکر طراحی با آگاهی تأملی

همان‌طور که ذکر شد برخی طراحی‌پژوهان (Lawson, 2006؛ کراس، ۲۰۰۶/۱۳۹۵) تفکر طراحی را ذیل اندیشه تأملی معرفی نموده‌اند و آن را نوعی اندیشه تأملی دانستند که به خلق اثر مصنوع، حل مسئله طراحی، ساخت معنا به شیوه‌ی استدلالی یا خلاقه، منجر می‌شود.

طبق نظر جانسون-اسکولدبرگ و همکاران (Johansson-Sköld, 2013) می‌توان گفت آموزش به‌طور عام بر رشد تفکر افراد اثرگذار است؛ چراکه فرد بر اساس دانش و مهارت خود از تفکر بهره می‌برد و این تفکر با افزایش دانش و مهارت رشد پیدا می‌کند و هر دوی این‌ها از راه آموزش رشد و بسط می‌یابند. با این حساب می‌توان گفت آموزش به‌طور خاص تفکر طراحی دانشجویان را از طریق رشد و بسط دانش و مهارت مورد استفاده در طراحی، رشد می‌دهد. لذا عواملی که باعث رشد دانش و مهارت می‌شوند مستقیم یا غیرمستقیم بر رشد تفکر طراحی نیز اثرگذارند. از طرفی دانش و مهارت به بخشی از پیشینه‌ی آگاهی‌های قبلی دانشجویان تبدیل می‌شود که در حوزه‌ی تفکر طراحی این پیشینه‌ها همان آگاهی‌های تأملی محسوب می‌شوند.

این موضوع را از مطالعه دو کتاب طراحان چگونه می‌اندیشند و آنچه طراحان می‌دانند (Lawson, 2004, 2006) هم می‌توان برداشت کرد. مطابق هدف پژوهش‌شناسایی عواملی که بر رشد و بسط آگاهی تأملی دانشجویان طراحی اثر می‌گذارد، اهمیت دارد که در ادامه تبیین خواهد شد.

پس توجه به حوزه پیشاتأملی اندیشه برای رشد تفکر طراحی اهمیت دارد. جهت فهم تفاوت این مراتب از آگاهی پیشاتأملی، دیدگاه مرلوپونتی در این رابطه تبیین می‌شود.

تصویر ۱. مراتب آگاهی با استناد به دیدگاه مرلوپونتی (یافته‌های پژوهش)



قبلاً گفته شد از مؤلفه‌های ادراک بدنمند؛ یکی بدن شناسا و دیگری برهم کنش بدن-محیط هستند. مرلوپونتی این برهم کنش را نوعی «تجربه به تمام وجود» معرفی می‌کند. از نظر او کیفیت این تجربه یعنی غنای تجربه و لذا عمیق بودن از ویژگی‌های مهم تجربه است که در ادامه بیشتر توضیح داده می‌شود.

مطابق نظر او بدن در تجارب مکرر محیطی، آگاهی‌هایی به دست می‌آورد که با این آگاهی تکرار مجدد تجربه حتی در محیط‌های غریب و ناآشنا برایش ممکن می‌شود. به عبارتی بدن صاحب نوعی آگاهی و انسان واجد گونه‌ای «بدن آگاهی» می‌شود که می‌تواند در محیط‌های غریب وارد شده و آن‌ها را نیز مانند محیط‌های آشنا تجربه کند.

از حداقل‌های بدن آگاهی، آگاهی حسی-حرکتی بدن است که باعث می‌شود از بدن به خودی خود، فوری و بی‌واسطه افعالی سرزند. بخشی از این آگاهی‌ها را بدن از تجارب جدید و بخشی را از آگاهی‌های ناشی از تجارب قبلی یا همان پیش آگاهی‌ها، حاصل می‌کند. به باور مرلوپونتی مجموعه‌ی این آگاهی‌های پیشینی در حافظه‌ی عادت‌ی بدن ثبت می‌شود و در هر تجربه بازبایی و توسط بدن به کار گرفته می‌شود.

باید توجه داشت که بدن این آگاهی را پیش از آنکه بر روی تجاربش فکر کند، کسب می‌نماید. آگاهی ناشی از تجارب جدید را می‌توان در مرتبه آگاهی پیشاتأملی و آگاهی ناشی از تجارب گذشته و قبلی را در مرتبه پیش آگاهی قرار داد. البته پیش آگاهی نیز خود نوعی آگاهی پیشاتأملی است و هر دو برای آگاهی‌های جدید مقدمه محسوب می‌شوند. در حقیقت بنابر خاصیت بدن آگاهی است که مثلاً فرد می‌تواند شب تاریک بدون نیاز به نور، و وسایل خود را در زیرزمینی مترو که خانه‌اش جستجو و پیدا کند بدون اینکه نیازی به فکر کردن داشته باشد.

بخش دیگری از بدن آگاهی همان آگاهی یا آشنایی فرد نسبت به ظرفیت‌های بدن خود برای تجربه محیط است (Jelić et al., 2016)؛ یعنی آگاهی از وضعیت و حالات اعضا بدن، موقعیت قرارگیری آن‌ها نسبت به یکدیگر و نسبت به محیط. طبق نظر مرلوپونتی «آگاهی فرد نسبت به حس و حرکت بدن خویش، مثل آگاهی او از حرکت چشمان خود و آگاهی از دیدن با چشمان خود» (Merleau-Ponty, 2005) است. این آگاهی در وضعیتی به نام شاکله‌ی بدن^۵ عرضه می‌شود. شاکله‌ی بدن همچون یک قابی از کل بدن است که فرد برای تشخیص موقعیت اعضای بدن نسبت به هم و نیز تنظیم حرکات آن‌ها ناخودآگاهانه به آن رجوع می‌کند (Head & Holmes, 1911; Schilder, 1935; Tanaka, 2013). شاکله بدن نیز نوعی بدن آگاهی و در مرتبه آگاهی پیشاتأملی است. اینکه بدن قادر است قبل از تفکر و تأمل حرکت کند، ناشی از اثر بخشی شاکله‌ی بدن او هنگام تجربه محیط است.

با عنایت به مبانی و مؤلفه‌های تبیین شده در بالا، می‌توان استنتاج کرد که دانشجویان از طریق «تجربه با تمام وجود» معماری به‌مثابه محیط (مصنوع) که همان تجربه‌ی حسی-حرکتی بدن در معماری است، به‌نوعی آگاهی فوری، بی‌واسطه و بدون نیاز به هیچ میانجی دست پیدا می‌کنند که این آگاهی از آن معماری تجربه شده، به دست آمده است. این تجربه به بدن آگاهی و شاکله بدن آن‌ها تبدیل می‌شود که در حافظه عادت‌ی بدن ثبت گردیده و به‌عنوان بخشی از اندیشه پیشاتأملی او مدام در دسترسش قرار دارد. با این تفاسیر در ادامه موضوع اندیشه‌ی تأملی با عنایت به تبیین موارد بالا، مورد بحث قرار می‌گیرد.

اندیشه تأملی دارای چهار سطح «عمل عادی، درک، تأمل و تأمل انتقادی» است (Kember & Leung, 2000). بر اساس فلسفه ادراک بدنمند دو سطح اول در حوزه غیرتأملی اندیشه قرار می‌گیرد. عمل عادی همان تجربه است و درک پس از تجربه اتفاق می‌افتد. تجارب زیسته دانشجویان از معماری نوعی عمل عادی است. مثلاً قدم زدن در محیط، لمس کف پیاده‌رو هنگام راه رفتن، استشمام بوی کاهگل هنگام حرکت در بافت گلین یک شهر و ... درک با تمام وجود این تجارب به درک محیط تجربه شده توسط دانشجو کمک می‌کند. برای فهم موضوع «درک محیط» و تفاوت آن با ادراک محیط با مرحوم پروفیسور اصغر ایران‌نژاد عضو هیأت علمی دانشگاه آلبامای آمریکا و صاحب نظریه «Biofunctional Understandig Theory» مکاتبه و تعامل نظر شد. مطابق این نظریه‌ی ایران‌نژاد «درک بدنمند» محیط، نوعی شبیه‌سازی آثار حسی-احساسی-عاطفی-ادراکی ایجاد شده در بدن است که در مواجهه با محیط بر بدن عارض می‌شود (Iran-Nejd, 1989). با استناد به این نظریه و نیز استناد به فلسفه مرلوپونتی (Merleau-Ponty, 2005) چنین درکی از محیط مانند درک محیط زیسته، چون با تمام وجود و عمیق است در تجارب بعدی خودبه‌خود به کار گرفته می‌شود و با اندیشه تأملی از معماری نسبت مهمی پیدامی‌کند.

با استناد به جان دیویی، مرلوپونتی و ایران‌نژاد بین درک بدنمند معماری و تفکر طراحی معماری پیوندی ناگسستگی وجود دارد که لازم است در فرایند آموزش طراحی معماری با هدف رشد تفکر طراحی معماری دانشجویان مورد توجه قرار گیرد.

اینکه «جهان محسوس دیرینه‌تر از جهان اندیشه است» (کارمن، ۱۳۹۰، ۳۱) یعنی تجربه معماری همواره دیرینه و مقدم‌تر از تفکر معماری است. هر پردازش فکری نیز پس از حصول آگاهی پیشاتأملی رخ می‌دهد (Merleau-Ponty, 1968). آگاهی پیشاتأملی از تجربه مستقیم، بی‌واسطه، فوری و با تمام وجود از معماری کسب می‌شود؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت یکی از عوامل مؤثر بر رشد تفکر طراحی دانشجویان معماری که به پیش آگاهی و آگاهی پیشاتأملی دانشجویان تبدیل می‌شود درک بدنمند ناشی از تجارب زیسته آن‌ها از معماری است.

این نوع آگاهی هم مقدمه‌ی اندیشه و آگاهی تأملی است و هم ناخودآگاهانه بر حوزه‌ی تأملی اندیشه دانشجویان اثرگذار است. به عبارتی دیگر آن دانش و آگاهی که دانشجوی معماری هنگام طراحی معماری (و در تفکر طراحی) به کار می‌گیرد قویاً متأثر از تجارب زیسته و قبلی او از معماری و آگاهی پیشاتأملی ناشی از این تجربه است. پس بدون شک پیش آگاهی‌ها و آگاهی‌های پیشاتأملی دانشجویان معماری که ناشی

پیشاتأملی بررسی می‌شود.

جیمز و بروکفیلد در کتاب تخیل درگیر^۷ با بررسی نقش تخیل در یادگیری دانشجویان به این نکته اشاره کردند که گماشتن دانشجویان به تخیل و درگیر کردن تخیلاتشان در فرایند یادگیری، کمک می‌کند تا بر اندیشه‌ها، دانش و تجارب قبلی خود تأمل کنند و به عبارتی درگیر اندیشه تأملی شوند (James & Brookfield, 2014)؛ یعنی تلاش برای تخیل کردن زمینه‌سازی جهت رشد و به کارگیری اندیشه تأملی است.

در تعریف گفته شده تخیل، همان تجسم است منتهی تجسم چیزی که در واقع تجربه نشده باشد. مثلاً دانشجویان معماری طرح‌های معمارانه خود را تخیل می‌کنند، چون هنوز در شرایط واقعی آن اثر معماری طراحی شده، وجود ندارد و توسط شخصی تجربه نشده است (حسینی زاده، ۱۴۰۱، ۸۶-۸۵)؛ اما با استناد به گالیسی کار طراح معماری ایجاد دنیایی خیالی است که با دنیای واقعی تجربه شده شباهت‌های زیادی دارد و ایجاد یک دنیای خیالی معادل به خاطر سپاری چیزی که هرگز اتفاق نیفتاده، است (Gallesse, 2011). این جملات پیوند دو عنصر فکری را مشخص می‌کنند، یکی تخیل (به خاطر سپاری دنیای خیالی) و دیگری تجسم (به خاطر سپاری دنیای واقعی). تجسم یعنی باز تجربه^۸ هر چیز. اگر بتوان تجربه‌ی قبلی خود را از هر چیز در وجود خود مجسم و حس احساس شده از آن را نیز باز تجربه کرد تجسم آن چیز اتفاق می‌افتد. پس برای تجسم تجربه لازم است و تجربه مقدم بر تجسم و طبق تعریف بالا مقدم بر تخیل است. تجربه تجسم و تخیل را پشتیبانی می‌کند و مجسم کردن تجارب امکان تخیل چیزی را که قرار است در آینده تجربه و ادراک شود، ممکن می‌کند (حسینی زاده، ۱۴۰۱، ۸۶). بر همین اساس می‌توان با تأکید بر مرور خاطرات مربوط به محیط‌های معماری توان تجسم و تخیل دانشجو را قوت بخشید.

با تکیه بر توضیحات بالا، رشد تفکر طراحی دانشجویان با تقویت توان تخیل، تجسم و داشتن تجارب عمیق و پرتکرار از محیط‌های معماری مناسبت دارد. قبلاً به ظرفیت‌های بدنی و قابلیت‌های محیطی به عنوان دو عامل مهم بر کیفیت تجربه اشاره شد. اکنون تأکید می‌گردد هر دوی این عوامل می‌توانند توان تخیل دانشجو را رشد دهند؛ یعنی هر چه محیط معماری قابل‌تر باشد یعنی از قابلیت‌های بیشتری برای تجربه برخوردار باشد و نیز هر چه ظرفیت‌های بدنی دانشجو (شاکله بدن و آگاهی پیشاتأملی) در تجارب عمیق‌تر دخیل باشند توان تخیل معماری دانشجو تقویت می‌شود. با این حساب مطابق نتایج حاصل از استدلالات فوق، به تمام عواملی که طراحی پژوهان برای رشد تفکر طراحی معماری دانشجویان دست یافتند (میرجانی، ۱۳۸۸) تقویت توان تجسم و رشد آگاهی پیشاتأملی دانشجویان از معماری، اضافه می‌شود. در اینجا تأکید می‌گردد که پژوهش پیش رو قصد مقایسه‌ی آن عوامل معرفی شده با عاملی که در پژوهش معرفی شده ندارد و قیاس آن‌ها خود نیاز به پژوهشی مجزا دارد.

یافته‌های پژوهش

تقویت توان تجسم دانشجویان یکی از عوامل رشد آگاهی پیشاتأملی از معماری

حال برای اینکه بتوان در مسیر آموزش با هدف رشد تفکر طراحی معماری دانشجویان، توان تجسم و آگاهی پیشاتأملی دانشجویان را تقویت بخشید راه کاری پیشنهاد می‌گردد سپس این راه کار در بین دانشجویان معماری دانشگاه پیام نور یزد به کار گرفته می‌شود. با عنایت به نتایج حاصل

از تجارب زیسته آنان در محیط مصنوع (همچون خانه، مدرسه، اماکن مسافرتی و غیره) است نه تنها مهم هستند و باید در فرایند رشد تفکر طراحی آنان مورد توجه قرار گیرند بلکه معتبر و بخشی از پیشینه‌های دانشی او هستند که نباید در مسیر آموزش مورد غفلت قرار گیرند. به عبارتی دیگر نمی‌توان به دانشجوی معماری به خصوص تازه‌واردها گفت تمام آنچه از معماری قبل از ورود به دانشگاه می‌دانستید را فراموش کنید و از نو دانش معماری کسب نمایید.

عوامل مؤثر بر رشد آگاهی پیشاتأملی

تا اینجا مشخص شد یکی از عوامل اثرگذار بر رشد آگاهی و اندیشه تأملی در مسیر رشد تفکر طراحی دانشجویان معماری، تجارب زیسته آنان از معماری است؛ چرا که بر کیفیت آگاهی پیشاتأملی و سپس آگاهی تأملی مورد استفاده در طراحی معماری اثرگذار است. اکنون عامل یا عوامل مؤثر بر رشد آگاهی پیشاتأملی جستجو می‌شود.

با استناد به پژوهش‌هایی که در حوزه علوم شناختی متکی بر دیدگاه مرلوپونتی انجام شده (Lakoff & Johnson, 2008) نه تنها تجربه عامل مهمی محسوب می‌شود بلکه اولین و مهم‌ترین عامل اثرگذار بر رشد آگاهی پیشاتأملی، «کیفیت تجربه» است؛ یعنی هر چه تجربه محیط عمیق‌تر، بی‌واسطه‌تر و پرتکرارتر باشد تجربه غنی‌تر خواهد بود و از نظر کیفی تجربه‌ای مؤثرتر است. به عنوان نمونه هر چه بدن بیشتر در معرض تغییرات محیطی قرار گیرد، تجربه‌ی عمیق‌تری نسبت به این محیط به دست می‌آورد. لذا تجارب بار اول و دوم تجارب غنی نیستند بلکه تجارب پرتکرار و با مشخصات ذکر شده فوق، تجارب غنی و با کیفیت محسوب می‌شوند. اتفاقاً این ویژگی در تجارب زیسته قویاً وجود دارد.

کیفیت مذکور خود به دو عامل مهم بستگی دارد. یکی ظرفیت‌های بدن برای تجربه کردن (هیل، ۲۰۱۶ / ۱۳۹۶)، دیگری قابلیت‌های محیط که برای تجربه کردن در اختیار بدن است (Gibson, 1977). برای اینکه در مسیر آموزش بتوان تشخیص داد تجربه دانشجو از محیط‌های معماری از چه کیفیتی برخوردار است و میزان تأثیرگذاری آن بر تفکر طراحی او را تخمین زد، معیاری لازم است. این معیار را می‌توان از سنجش ظرفیت‌های بدنی او و قابلیت‌های محیطی که آن‌ها را تجربه کرده، گرفت. در ادامه استدلال می‌شود که این معیار در سنجش «تخیلات دانشجو از معماری» نهفته است.


رشد تخیل حاصل رشد آگاهی پیشاتأملی از معماری

تفکر طراحی معماری «همکاری تخیل و استدلال هنگام کار بر روی کانسپت‌ها» (Tsai, 2012, 16) را می‌طلبد. پس در مسیر رشد تفکر طراحی معماری به همکاری تخیل با قوای فکری مانند استدلال نیاز است. تخیل توانایی متصور کردن ایده‌ها و قابل رؤیت کردن چیزهایی است که فرد در سر می‌پروراند و نوآورانه هستند لذا برخی تخیل را نیز نوعی اندیشه تأملی می‌دانند (ویناکه، ۱۹۷۴؛ به نقل از کاروان، ۱۳۹۹).

طبق نظر جانسون (Johnson, 2021) در فهم و به کارگیری کانسپت‌های انتزاعی ظرفیت تخیل انسان به کار می‌آید. تفکر طراحی هم که خود الگوی به کارگیری کانسپت‌های انتزاعی است (Burnette, 2018)، پس تخیل از ضروریات تفکر طراحی نیز محسوب می‌شود. تا اینجا به اهمیت تخیل در تفکر طراحی معماری پی برده شد. اکنون مناسبت آن‌ها با هم و با آگاهی

«رمان‌ها، اشعار، داستان‌ها و روایات مربوط به سفرها و سفرنامه‌ها تجربیات حسی را برای برانگیختن حس مکان مجسم می‌سازند» (Erwine, 2021, p 377). از این رو راه کار دیگری معرفی و به کار گرفته شد. در این راه کار می‌توان رمان، شعر، داستان یا روایت‌هایی را در اختیار دانشجویان قرار داد. سپس از آنان خواست پس از مطالعه، آنچه را تجسم یا حتی تخیل کردند به روش‌های مختلف بازنمایی و بیان کنند. البته در این بین از خانم باربارا اروین صاحب کتاب و نظریه طراحی چندحسی نیز مکاتبه و مشورت شد. خانم اروین نمونه آزمون‌های تجربی در برخی دانشکده‌های آمریکا به روشی که در کتاب خود به آن‌ها اشاره می‌کند، آزمون کرده بود و نتایج این آزمون‌ها و پیشنهادها ایشان در پیشبرد این پژوهش مؤثر بود.

جدول ۲. خاطرهمی روستای میمند از دانشجویان (یافته‌های پژوهش)

روایت پردازی دانشجویان از محیط تجربه شده	ساخت نمونه‌ک از توصیفات
<p>صخرستان سالخورده‌ای باصلابت، چه بسیار مردمان در دامن سخت تو به دیدار جهان مفتخر شدند ... سکونت گاهی ... صخرهای نامش «میمند» است. در این عشقکده ... خانه‌های صخرهای سنگی، آتشکده، مسجد، قلعه و برج‌های مختلفی باصلابت آرمیده‌اند...</p>	

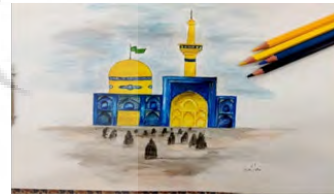
در آزمون بعدی خطبه ۲۱۱ نهج‌البلاغه در اختیار دانشجویان قرار داده شد. این خطبه شگفتی‌های خلقت آسمان و زمین از آغاز خلقت را بیان می‌نماید و مملو از استعارات و تشبیهات بلیغ است (نهج‌البلاغه، خطبه ۲۱۱). سپس از دانشجویان خواسته شد، آنچه را که پس از خواندن این خطبه مجسم کردند، در قالب یک نمونه‌ک حک شده روی خشت، نمایش دهند (تصویر ۳).

تصویر ۳. انجام تمرین خطبه ۲۱۱ نهج‌البلاغه توسط دانشجویان (یافته‌های پژوهش)



از استدلال‌ات فوق‌الذکر، این راه کار می‌تواند ارجاع دانشجویان به خاطرات گذشته‌اش از معماری باشد. این راه کار را می‌توان در کنار سایر روش‌هایی که در آموزش کنونی معماری برای رشد آگاهی تأملی و بسط دانش طراحی دانشجویان به کار گرفته می‌شود، مورد استفاده و عنایت قرار داد. در این میان ارائه تمرین‌هایی که او را در رجوع به خاطرات خود از محیط‌های قابل معماری کمک کند، راه کار مناسبی به نظر می‌رسد. نگارنده این راه کار را در درس «درک و بیان محیط» برای دانشجویان ترم اول معماری دانشگاه پیام نور مرکز یزد مورد توجه قرار داد. از دانشجویان خواسته شد فی‌البداهه یکی از محیط‌های معماری را که قبلاً تجربه کرده، مجسم نمایند. آنچه از مرور آن محیط در خاطر دارند بنویسند. سپس با دست‌نگاره یا ساخت نمونه‌ک احساس تجربه‌شده‌ی خود را با ابزار دم‌دستی نمایش دهند. نمونه‌ک‌های ارائه‌شده در نوع خود جالب توجه بود (تصویر ۲).

تصویر ۲. تجسم یا باز تجربه باغ ماهان (راست)، حرم امام رضا (ع) (وسط)، ساحل دریا توسط دانشجویان (یافته‌های پژوهش)



تمرین بعدی توصیف روایتی خاطراتشان از معماری بود (جدول ۱-۲). این تمرین با عنایت به نتایج پژوهش‌های معرفی شده در مجموعه مقالات پانزدهمین کنفرانس بین‌المللی دوسالانه انجمن چشم‌انداز معماری اروپا (Di Mascio, 2021) تعریف شد. از نتایج این پژوهش‌ها چنین برمی‌آید که «روایت پردازی در معماری» یکی از روش‌های مؤثر در بیان ادراکات افراد از محیط است. تجسم خاطرات نوعی بیان ادراکات از محیط است؛ بنابراین روش مذکور را نیز می‌توان برای تمرین و تقویت توان تجسم دانشجویان معماری به خدمت گرفت (نیرومند شیشوان و قره‌بگلو، ۱۴۰۳).

جدول ۱. بازنمایی آبشار تجربه‌شده توسط دانشجویان (یافته‌های پژوهش)

روایت پردازی دانشجویان از محیط تجربه شده	ساخت نمونه‌ک از توصیفات
<p>صدای دلنشین آب همیشه و همه‌جا روح آدم را زنده می‌کند، برای رسیدن به این آبشار زیبا باید مسافت نسبتاً زیادی را طی می‌کردیم، اما خود آبشار و محیط اطراف آن به قدری زیبا بود که ارزش طی کردن راه را داشت. شدت ریزش آب از آن ارتفاع تقریباً ۷۰ متر و عرض ۱۰۰ متر باعث به وجود آمدن رنگین‌کمان‌های کوچک می‌شد.</p>	

نتیجه‌گیری

تفکر طراحی مربوط به حوزه‌ی تأملی اندیشه دانشجویان طراحی معماری است. در این پژوهش متکی بر فلسفه بدنمند مرلوپونتی استدلال شد رشد اندیشه تأملی متکی بر رشد آگاهی پیشاتأملی افراد است. مطابق نتایج این استدلال معلوم شد آگاهی پیشاتأملی دانشجویان معماری از طریق تجربه‌ی «با تمام وجود» همچون تجربه زیسته آن‌ها در محیط‌های معماری کسب می‌شود. همچنین استنتاج شد هرچه این تجربه عمیق‌تر و قابلیت‌های محیطی بیشتر باشد، این نوع آگاهی کسب‌شده عمیق‌تر است. آگاهی پیشاتأملی به عنوان مقدمه‌ای برای آگاهی تأملی در طراحی به کار گرفته می‌شود. در این پژوهش مشخص شد در فرایند آموزش معماری نه تنها توجه به این نوع آگاهی به مثابه نوعی پیش‌آگاهی دانشجویان اهمیت دارد بلکه معتبر است و در مسیر رشد تفکر طراحی نقش‌آفرین است؛ لذا در مسیر آموزش نمی‌توان از آن غفلت یا از آن به‌سادگی عبور کرد. همچنین مشخص شد این آگاهی به دلیل ضبط و ماندگاری در حافظه بدنی همواره خودبه‌خودی توسط دانشجو به کار گرفته می‌شود، اما برای اینکه خودآگاهانه در مسیر آموزش استفاده شود راه کارهای پیشنهاد شد تا بتوان به این امر دست یافت. این راه کارها در جهت تقویت توان تجسم تجارب زیسته دانشجو از معماری توصیه شد؛ چراکه طبق نتایج این پژوهش تقویت توان تجسم تجارب با تمام وجود در کاربرد خودآگاهانه آگاهی پیشاتأملی هنگام استفاده از اندیشه تأملی (در طراحی معماری) اثرگذار است.

محدودیت‌های پژوهش و پیشنهادها برای پژوهش‌های آتی

از مهم‌ترین محدودیت‌های پیش روی این پژوهش، کمبود و حتی می‌توان گفت نبود منابع معتبر فارسی و قابل فهم مرتبط با فلسفه ادراک بدنمند بود. اصولاً منابع فارسی موجود یا ترجمه‌ی آثار دیگر پژوهشگران و اندیشمندان یا مفسران مرلوپونتی و مرتبط با موضوع پژوهش بودند که برخی از متن روان و ترجمه‌ی مناسب برخوردار نبودند و یا اینکه مبانی نظری منسجم و مدونی مرتبط با حوزه‌ی فهم اندیشه‌ی مرلوپونتی در اختیار


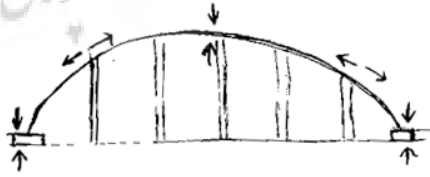

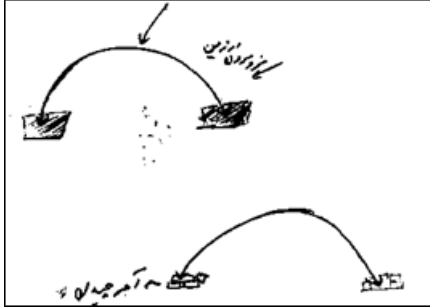
در نمونه دیگری ابتدا از دانشجویان خواسته شد در مکانی مناسب، حرکت ورزشی پل را مطابق تصویری که برای آن‌ها ارسال شد (تصویر ۴) انجام دهند. سپس به صورت گرافیکی آنچه از تحمل نیرو در این حرکت تجربه کردند، ترسیم نمایند. در نهایت مفاهیم استاتیکی مربوط به تحمل نیروی فشاری، کششی و تنش‌های درونی ناشی از نیروی جاذبه در سازه‌ی یک پل برای آنان تشریح شد (جدول ۳). به این ترتیب و همچنین با استناد به گالیسی (Gallesse, 2003) دانشجویان فهم بهتری از دانش سازه پیدا می‌کردند.

تصویر ۴. تمرین ورزشی برای تجسم بهتر مفاهیم استاتیکی



به این دلیل که آنان به نیروهای ناشی از فشردگی یا کشیدگی برخی عضلات و تحمل نیروی جاذبه در تجربه بدنمند خود از حرکت پل، اشاره کردند و با استفاده از اظهارات خود آنان تفهیم دانش سازه مربوطه برای آنان راحت‌تر و فهم موضوعات نامبرده نیز برای دانشجویان ساده‌تر شد. این در حالی است که همین دانشجویان درس استاتیک را به صورت نظری و هم‌زمان پشت سر گذاشته بودند و به اذعان خود آن‌ها با این تمرین فهم برخی موضوع استاتیکی نسبت به مطالعه کتاب معرفی شده در درس استاتیک و تدریس نظری استاد این درس، آسان‌تر شده بود.

جدول ۳. انجام تمرین فهم سازه مرتبط با اجرای حرکت ورزشی پل توسط دانشجو (یافته‌های پژوهش)

ساخت نمونه‌ک از آنچه وصف کرده	گرافیک تحمل نیروها در تمرین ورزشی
	
	

تشکر می‌شود. همکاری آن‌ها با نگارنده، علاوه بر استخراج منابع مهم و معتبر انگلیسی در خصوص موضوع پژوهش، کمک در فهم اندیشه‌ی مرلوپوتنی بود که فهم آن را از خلال مطالعه کتاب‌های او به زبان انگلیسی، آسان‌تر کرد.

پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی روش‌های کاربردی در آموزش معماری جهت رشد تفکر طراحی دانشجویان معماری با راه‌کارهای پیشنهادی این پژوهش به صورت مقایسه‌ای مورد توجه قرار گیرند. شاید روش مؤثرتر استخراج شد و یا شاید به‌عنوان روش‌های مکمل یکدیگر مورد پذیرش قرار گرفت.

قرار نمی‌دادند. برای جبران این کسری، نگارنده با پژوهشگران یا صاحبان اندیشه در داخل یا خارج کشور مکاتبه و تعامل داشت. از جمله‌ی این افراد مرحوم پروفیسور اصغر ایران‌نژاد عضو هیأت علمی سابق دانشگاه آلباما آمریکا، سرکار خانم دکتر مرضیه پیراوی ونک عضو هیأت علمی فلسفه دانشگاه هنر اصفهان و جناب آقای دکتر مرجوعی عضو هیأت علمی معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان بودند. همچنین خانم باربارا اروین صاحب کتاب و نظریه طراحی چندحسی که مکاتبات با ایشان و روش‌های تجربی که ایشان در برخی دانشکده‌های معماری آمریکا پیاده کرده بودند بسیار کمک‌کننده بود. همین‌جا از این بزرگواران تقدیر و

بی‌نوشتها

1. Model Based.
2. Representation Based.
3. Reflective.
4. Habitual Memory.
5. Body Schema.
6. Bio-Functional Understanding.
7. Engaging Imagination.
8. Re-Experience.

۹. این ارائه با صدای موسیقی و آواز پرنده همراه بود که در قالب یک فیلم ارائه شده بود.

فهرست منابع

- Ashari, S., & Naeini, H. (2022). Investigating the Intrinsic Aspects of Design from the Perspective of Researchers in the Field of Design Thinking [Barresi janbehaye zati tarahi az manzare pajuheshgarane hoze tafakore tarahi]. *Honar-Ha-Ye-Ziba: Honar-Ha-Ye-Tajassomi*, 27(2), 93-101. <http://doi: 10.22059/jfava.2021.322422.666682> (In Persian)
- Burnette, C. (2018). Situated Embodied Thought, Modes, Conceptual Metaphor and Blending in Design Thinking, independent.academia.edu/charlesburnette access in 4/23/23 from https://www.academia.edu/43452651/Emotions_and_Feelings_in_Design_Thinking
- Burnette, C (2022). *The Embodied Senses in Purposeful Thought and Design*. access in 4/23/23 from <https://www.independent.academia.edu/charlesburnette> access
- Cross, N. (2011). *Design Thinking: Understanding How Designers Think and Work*. Berg Publishers. <https://doi.org/10.5040/9781474293884>
- Cross, Nigel. (2016). *Designerly Ways of Knowing* [Rah-haye tarahane danestan] (Hamid Reza Sharif, Trans.). Shiraz University. (Original work published 2006) (In Persian)
- Dewey, J. (1933). *How we think*. Buffalo, NY: Prometheus Books. (Original work published 1910)
- Diethelm, J. (2019). Embodied design thinking. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 5(1), 44-54. <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2019.02.001>
- Di Mascio, D. (2021). *EAEA15: Envisioning Architectural Narratives: Introduction*. In *15th Biennial International Conference of the European Architectural Envisioning Association: Envisioning Architectural Narratives*, 13-21. University of Huddersfield
- Erwine, B. (2016). *Creating sensory spaces: The architecture of the invisible*. Taylor & Francis
- Erwine, Barbara. (2016). *Creating Sensory Spaces: The Architecture of the Invisible*. <http://dx.doi.org/10.4324/9781315688282>
- Faridzad A M. (2016). Demystifying of Design Thinking and its Principles [Ebhamzodayi az tafakor tarahi va shakshayeh an]. *mth*. 6(11), 25-37. <http://mth.aui.ac.ir/article-1-494-en.html> (In Persian)
- Feizi, M., & khakzand, M. (2006). Design thinking in architectural design process [Tafakore tarahi dar farayand tarahi memari]. *The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar*, 2(4), 13-23. https://www.bagh-sj.com/article_126.html (In Persian)
- Gallese, V. (2003). The manifold nature of interpersonal relations: The quest for a common mechanism. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, B*, 358, 517-528
- Gallese, V. (2011). Embodied simulation theory: imagination and narrative. *Neuropsychanalysis*, 13(2), 196-200
- Gibson, J. J. (1977). *The theory of affordances*. Hilldale, USA, 1(2).
- Gorgi Mahlabani, Y. (2007). Design thinking and its processing patterns [Tafakor tarahi va olghuhye pardazesh]. *Soffeh*, 16(3), 106-123. <http://20.1001.1.1683870.1386.16.3.7.8> (In Persian)
- Head, H., & Holmes, G. (1911). Sensory disturbances from cerebral lesions. *Brain*, 34, 102-254
- Hill, J. (2017). *Merleau-Ponty for Architects* [Merleoponty baraye memaran] (Golnaz Saleh Karimi Trans.). Fekr-e-No Publishing. (Original work published 2016) (In Persian)
- Hoseinyzadeh, S.S. (2022). *Embodiment in the Architectural Design Training (Explanation of the Role of Naïve Designer's Lived Body in the Development of Design Thinking)* [Tanyaftegi dar maharat amuzi tarahi memari] [Doctoral Tesis, Yazd University], Yazd. <https://library.yazd.ac.ir/dl/search/default.aspx?Term=16239&Field=0&DTC=114>
- Iran-Nejad, A. (1989). A nonconnectionist schema theory of understanding surprise-ending stories. *Discourse Processes*, 12(2), 127-148. <http://dx.doi.org/10.3758/BF03334647>
- James, A. & Brookfield, S. (2014). *Engaging Imagination: Helping Students Become Creative and Reflective Thinkers*. San Francisco: Jossey Bass
- Jelić, A., Tieri, G., De Matteis, F., Babiloni, F., & Vecchiato, G. (2016). The enactive approach to architectural experience: A neurophysiological perspective on embodiment, motivation, and affordances. *Frontiers in psychology*, 7, 481.
- Johansson-Sköldberg, U., Woodilla, J. & Çetinkaya, M. 2013. Design Thinking: Past, present and possible futures. *Creativity and Innovation Management*, 22(2), 121- 146 <https://doi.org/10.1111/caim.12023>
- Karvan, F. (2021). Design Process: from Idea to Presentation, based on Reflective Thought and Learning Styles in Architecture Students. [Farayande tarahi: az ide ta arze bar asase tafakore taamoli va sabkhaye yadgiri dar honarjuane memari]. *Soffeh*, 31(2), 23-38. <https://doi.org/10.52547/sofeh.31.2.23> (In Persian)
- Kember, D., Leung, D. Y., Jones, A., Loke, A. Y., McKay, J., Sinclair, K., ... & Yeung, E. (2000). Development of a questionnaire to measure the

- level of reflective thinking. *Assessment & evaluation in higher education*, 25(4), 381-395.
- Kimbell, L. (2011). Rethinking design thinking: Part I. *Design and culture*, 3(3), 285-306. <http://dx.doi.org/10.2752/175470811X13071166525216>
- Lakoff, G., & Johnson, M. (2008). *Metaphors we live by*. University of Chicago press.
- Lawson, B. (2004). *What designers know*. Architectural Press: Oxford (England).
- Lawson, B. (2005). *How Designers Think: The design process demystified* [Tarahan chegune miandishnd: ebhamzodai az farayand-e tarahi] (Hamid Nadimi, Trans.). Shahid Beheshti University. (Original work published 1980) (In Persian)
- Lawson, B. (2006). *How designers think: The design process demystified*. London: Routledge
- Lawson, B., & Dorst, K. (2013). *Design expertise*. London: Routledge
- Lindgaard, K., & Wesselius, H. (2017). Once more, with feeling: Design thinking and embodied cognition. *She ji: The journal of design, Economics, and Innovation*, 3(2), 83-92. <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2017.05.004>
- Lousberg, L., Rooij, R., Jansen, S. et al. (2020). Reflection in design education. *Int J Technol des Educ* 30, 885-897. <https://doi.org/10.1007/s10798-019-09532-6>
- Luley, M. (2020). Non-linear design thinking in architectural education. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 18(3), 2020. [https://www.wiete.com.au/journals/WTE&TE/Pages/Vol.18,%20No.3%20\(2020\)/07-Luley-M.pdf](https://www.wiete.com.au/journals/WTE&TE/Pages/Vol.18,%20No.3%20(2020)/07-Luley-M.pdf)
- Mahmoodabadi, A., & Mirjany, H. (2022). The ratio of architectural design thinking to incompatible schemas [Nesbate tafakor tarahi ba tarhvarhayeh nasazegar]. *Journal of Architectural Thought*, 6(12), 1-16. <https://doi.org/10.30479/at.2022.16531.1830> (In Persian)
- Malinin, L. (2018). Situated Design-Thinking in Architectural Practice: Analyzing and Extending Schön's Epistemology. *Ardeth. A magazine on the power of the project*, (2), 52-75. <https://journals.openedition.org/ardeth/754>
- Merleau-Ponty, M. (1968). *The visible and the invisible: Followed by working notes*. Northwestern University Press
- Merleau-Ponty, M. (2005). *Phenomenology of perception*. London: Taylor and Francis e-Library
- Mirjani, H. (2009). *Architectural Reference to the Past: Searching for a Method to Acquire Practical Design Knowledge through the Experience of Architectural Samples* [Rojue be gozashte: Jostojue raveshi jahate kasbe daneshe amali tarahi az tarighe tagrebe masadighe memari] [Doctoral Thesis in Architecture, Shahid Beheshti University]. Tehran (In Persian)
- Mozaffar, F., & kianersi, M. (2019). The Main Factors of Promoting Designerly Thinking (Conventional and Situation-based Thinking) in Teaching the Basics of Architectural Designing [Moalefahaye asli parvareh tafakor tarahane dar amozesh moghadamat tarahi memari]. *Baghe Nazar Journal*, 9 (18), 1-18. <http://mmi.aui.ac.ir/article-1-521-fa.html> (In Persian)
- Nikfetrat, M. (2019). The reading on Merleau-Ponty's philosophy in architecture [Khaneshi bar andishehaye merloponty dar memari]. *11th National Conference on the Urban Planning, Architecture, Civil Engineering and Environment*. Shirvan. <https://civilica.com/doc/1153529> (In Persian)
- Niroumand Shishavan, M., & Gharehbaglou, M. (2024). Identifying Types of Imagination in Architectural Work Based on Neurophilosophy Perspective (Analysis of some Examples of the World's Contemporary Architecture) [Shenasayi anvae takhayol dar asare memari mobtani bar didgahe falsafaye asab-shenasi]. *Baghe Nazar Journal*, 21(131), 5-18. (In Persian) <https://doi.org/10.22034/bagh.2024.419224.5461>
- Palasma, J. (2019). *The Thinking Hand: Existential Wisdom in Architecture* [Daste motafaker: hekmate vogudi memari] (Ali Akbari, Trans.). Parham Naqsh. (Original work published 2009) (In Persian)
- Poulsen, S. B., & Thøgersen, U. (2011). Embodied design thinking: a phenomenological perspective. *CoDesign*, 7(1), 29-44. <https://doi.org/10.1080/15710882.2011.563313>
- Schilder, P. (1935). *The image and appearance of the human body: Studies in the constructive energies of the psyche*. New York: International University Press.
- Sharif, H. R. (2015). Student-teacher interaction in architectural design studio: teacher's critical thinking & students' creative thinking [Taamole modares va daneshju dar kargah tarahi memari]. *Iranian Journal of Engineering Education*, 16(64), 23-38. <https://doi.org/10.22047/ijee.2015.7951> (In Persian)
- Sharif, H. R., & Nadimi, H. (2013). Ideation versus Idea Processing in Architectural Design Thinking [Taamole bayne ideyabi va pardazesh ide dar tafakor tarahi memari]. *Soffeh*, 23(3), 19-26. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.1683870.1392.23.3.2.8> (In Persian)
- Sodhi, M. (2008). *Embodied Knowing: An Experiential, Contextual, and Reflective Process*, Adult Education Research Conference. <https://newprairiepress.org/aerc/2008/papers/59>
- Tafazzoli, Z. (2013). Memory and Architectural Thinking [Moghadamati darbare hafeze va naghsh an dar tafakor tarahi]. *Soffeh*, 23(1), 17-30. <http://20.1001.1.1683870.1392.23.1.2.4> (In Persian)
- Tanaka, S. (2013). The notion of embodied knowledge and its range. *encyclopaidea*, 37, 47-66
- Tepavčević, B. (2017). Design Thinking Models for Architectural Education. *The Journal of Public Space*, 2(3), 67. <https://doi.org/10.5204/jps.v2i3.115>
- Van Rompay, T., & Ludden, G. (2015). Types of embodiment in design: The embodied foundations of meaning and affect in product design. *International journal of design*, 9(1). <https://www.ijdesign.org/index.php/IJDesign/article/view/1670>
- اشعری، سمیرا، نانینی، حسن (۱۴۰۱). بررسی جنبه‌های ذاتی طراحی از منظر پژوهشگران حوزه تفکر طراحی. هنرهای زیبا: هنرهای تجسمی، ۲۷(۲)، ۹۳-۱۰۱. <https://doi.org/10.22059/jfava.2021.322422.666682>
- پالاسما، یوهانی (۱۳۹۸). دست متفکر: حکمت وجود متجسد در معماری (چاپ سوم) (علی اکبری، مترجم). تهران: پرهام نقش. (چاپ اثر اصلی ۲۰۰۹)
- تفضلی، زهره (۱۳۹۲). مقدماتی درباره حافظه و نقش آن در تفکر طراحی. صفحه ۲۳-۱۷. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.1683870.1392.23.1.2.4>
- حسینی زاده، سیده سعیده (۱۴۰۱). تبیین تفکر طراحی در مهارت آموزشی طراحی معماری (تبیین نقش بدن زیست‌مند طراحی خام در رشد تفکر طراحی) [رساله دکتری، دانشگاه یزد]. <https://library.yazd.ac.ir/dl/search/default.aspx?Term=16239&Field=0&DTC=114>
- شریف، حمیدرضا (۱۳۹۳). تعامل مدرس و دانشجو در کارگاه طراحی معماری (تفکر انتقادی مدرس و تفکر خلاق دانشجو). فصلنامه آموزش مهندسی ایران، ۱۶(۶۴)، ۳۸-۲۳. <https://doi.org/10.22047/ijee.2015.7951>
- شریف، حمیدرضا و ندیمی، حمید (۱۳۹۲). تعامل بین ایده‌یابی و پردازش ایده در تفکر طراحی معماری. صفحه ۲۳-۱۹. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.1683870.1392.23.1.2.4>

3870.1392.23.3.2.8

فریدی زاده، امیرمسعود (۱۳۹۵). ابهام‌زدایی از تفکر طراحی و شاخص‌های آن. مطالعات تطبیقی هنر، ۶ (۱۱)، ۲۵-۳۷. <http://mth.aui.ac.ir/article-1-494-fa.html>

فیضی، محسن و خاک‌زند، مهدی (۱۳۸۴). تفکر طراحی در فرایند طراحی معماری. باغ نظر، ۲ (۴)، ۱۳-۲۳. https://www.bagh-sj.com/article_126.html

کاروان، فرهاد (۱۴۰۰). فرایند طراحی: از ایده تا عرضه بر اساس تفکر تأملی و سبک‌های یادگیری در هنرجویان معماری. صفت، ۳۱(۲)، ۳۱-۳۸. <https://doi.org/10.52547/sofeh.31.2.23>

کراس، نایجل (۱۳۹۵). راه‌های طراحی خانه دانستن، (حمیدرضا شریف، مترجم). شیراز: دانشگاه شیراز. (چاپ اثر اصلی ۲۰۰۶)

گرچی مهلبانی، یوسف (۱۳۸۶). تفکر طراحی و الگوهای فرایندی آن. صفت، ۱۶ (۳-۴)، ۱۰۶-۱۲۳. <http://20.1001.1.1683870.1386.16.3.7.8>

لاسون، برایان (۱۳۹۲). طراحان چگونه می‌اندیشند (ابهام‌زدایی از فرایند طراحی) (حمیدندیمی مترجم). تهران: انتشارات دانشگاه شهید بهشتی. (چاپ اثر اصلی ۱۹۸۰)

محمودآبادی، علیرضا. میرجانی، حمید. (۱۴۰۱). نسبت تفکر طراحی معماری با طرح‌واره‌های ناسازگار. اندیشه معماری، ۶ (۱۲)، ۱-۱۶. <https://doi.org/10.30479/at.2022.16531.1830>

محمودی، سید امیر سعید. ذاکری، سید محمد حسین (۱۳۹۰). استخراج دانش کاربردی از

پیشینه‌ها و تأثیر آن بر خلاقیت در طراحی معماری. نشریه هنرهای زیبا: معماری و شهرسازی، ۳ (۴۷)، ۳۹-۵۰. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.22286020.1390.3.47.4.0>

مظفر، فرهنگ. کیان‌ارثی، منصوره. (۱۳۹۸). مؤلفه‌های اصلی پرورش تفکر طراحی (تفکر عرف و موقعیت‌محور) در آموزش مقدمات طراحی معماری. مرمت و معماری ایران، ۹ (۱۸)، ۱-۱۸. <http://mmi.aui.ac.ir/article-1-521-fa.html>

میرجانی، حمید. (۱۳۸۸). رجوع معمارانه به گذشته: جستجوی روشی جهت کسب دانش عملی طراحی از طریق تجربه مصادیق معماری [رساله دکتری معماری، دانشگاه شهید بهشتی]. تهران.

نیرومند ششوان، مهدیه و قره‌بگلو، مینو (۱۴۰۳). شناسایی انواع تخیل در اثر معماری مبتنی بر دیدگاه فلسفه عصب‌شناسی (تحلیل چند مصادیق از معماری معاصر جهان)، باغ نظر، ۲۱ (۱۳۱)، ۵-۱۸. <https://doi.org/10.22034/bagh.2024.419224.5461>

نیک‌فطرت، مرتضی (۱۳۹۹). خوانشی بر اندیشه‌های مرلوپونتی در معماری، یازدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست، شیروان. <https://civilica.com/doc/1153529>

هیل، جان‌اتان (۱۳۹۶). مرلوپونتی برای معماران (گلناز صالح کریمی مترجم). تهران: کتاب فکر نو. (چاپ اثر اصلی ۲۰۱۶)

