

نشریه علمی نامه معماری و شهرسازی، ۱۶(۴۰)، ۲۷-۴۴

DOI: 10.30480/AUP.2023.4500.1980

نوع مقاله: پژوهشی

تأملی بر مسئله شکاف بین دانسته‌های معماری و کاربرد آنها توسط دانشجوی (با اتکا به مبانی شناخت تن‌یافته)*

سیده سعیده حسینی‌زاده

مریی، گروه هنر و معماری، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه پیام نور، ایران

دانش آموخته دکتری معماری، گروه هنر و معماری، دانشکده معماری، دانشگاه یزد (نویسنده مسئول مکاتبات)

Email: archisad@pnu.ac.ir

حمید میرجانی

استادیار گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه یزد، یزد، ایران

حمید ندیمی

استاد گروه معماری، دانشکده معماری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

چکیده

از مسائل گریبان‌گیر آموزش معماری شکاف بین دانسته‌ها و کاربرد آنها در طراحی است. تاکنون راهکارهای مفیدی مبنی بر تغییر روش آموزش معماری ارائه شده، اما همچنان دانشجویان درگیر آن هستند. با بررسی مبانی شناختی آموزش معماری معلوم شد این یک مسئله ذاتی در آموزش است؛ چراکه مبانی آن، بالذات دانستن از عمل کردن را جدا دانسته و به دوگانه‌انگاری ذهن از بدن در امر شناخت قائل است. پس ارائه راه‌حل برای آن، به تغییر در روش‌شناسی با تأمل بر مبانی شناختی آن نیاز دارد. در پژوهش حاضر سعی شده متکی بر مبانی شناختی تن‌یافته که بر پایه انسجام دانستن و عمل کردن ذیل وحدت ذهن-بدن در امر شناخت نهاده شده، با استدلال منطقی به این مسئله بیندیشد و برای آن راه‌حل جدیدی ارائه دهد. مبانی جدید از طریق مطالعه منابع کتابخانه‌ای جمع‌آوری و مدون شدند و چارچوب نظری پژوهش را شکل دادند. جهت تفهیم این مبانی چند نمونه آزمون تجربی ارائه و تمرین‌هایی در زمینه درک هندسه بنا و مفاهیم سازه‌ای به دانشجویان داده شد. تحلیل پاسخ‌ها نشان داد، نخست فهم عمیق مفاهیم دانش هندسه و سازه وابسته به شناخت تن‌یافته دانشجویان از هندسه و سازه است که عدم کاربرد دانسته‌ها در عمل ناشی از نبود چنین شناختی است. دوم برای ایجاد آن، ضروری است آموزش معماری متکی بر نقش شناختی و درک بدنمند دانشجویان باشد.

کلیدواژه‌ها: دانسته‌های معماری، شناخت تن‌یافته، تجربه تن‌یافته، طراحی معماری

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری سیده سعیده حسینی‌زاده با عنوان «تن‌یافتگی در مهارت‌آموزی طراحی معماری» است که با راهنمایی دکتر حمید میرجانی و دکتر حمید ندیمی و مشاوره مرحوم پروفسور اصغر ایران‌نژاد در سال ۱۴۰۱ در دانشگاه یزد، انجام شده است.

مقدمه

پس از دوران مدرن، آموزش معماری در ایران متأثر از مدارس بوزار فرانسه و باهاوس آلمان (Nadimi, 1996; Cunningham, 2005) و بر اساس نوعی برنامه‌ریزی از قبل پیش‌بینی شده است. این آموزش بر کسب دو نوع دانش علمی-نظری و تجربی-عملی متکی است (Bengtsson, 2013). تفکیک این دو نوع دانش در برنامه‌ریزی آموزشی در قالب ارائه «دروس نظری و عملی» است که می‌توان به آنها «کسب دانش یا دانستن» و «کسب و ارتقای مهارت‌های طراحی» گفت. در این بین اغلب موارد دانش معماری و مهارت‌های طراحی از استاد به دانشجو منتقل می‌شود.

برخی از اساتید معماری معتقدند دو حوزه نظر و عمل در تعامل باهم آموزش معماری را میسر می‌سازند و هر دو پشتوانه همدیگر هستند (Mirjani, 2009)، اما به نظر می‌رسد هنوز آموزش معماری قابلیت انسجام‌بخشی به این دو حوزه را پیدا نکرده (ندیمی و همکاران، ۱۴۰۰) و همچنان یکی از مسائل گریبان‌گیر آموزش معماری «عدم کاربرد دانسته‌های معماری در عمل طراحی توسط دانشجو» است. یعنی دانشجو در یادگیری دروس عملی و مهارت‌های طراحی، از دانسته‌های خود درست جایی که به آنها نیاز دارد، استفاده نمی‌کند. به بیان و ادبیات علمی انسجام آموزش، بین آموزش نظر و عمل معماری شکاف وجود دارد.

البته هم در گذشته و هم در حال حاضر، تلاش‌هایی برای ارائه راهکار جهت کمک به رفع یا حل این مسئله انجام شده است. در دانشکده‌های معماری ایران نیز برخی رساله‌های دکتری و یا پژوهش‌های انجام شده این موضوع را دنبال کردند یا با رویکردهای مختلف در حال انجام است (ندیمی، ۱۷۷؛ ندیمی و همکاران، ۱۴۰۰؛ زینلی، ۱۴۰۱). غالباً این تلاش‌ها در مرتبه روش‌شناسی آموزش بوده و بیشتر راه‌حل‌های ارائه شده نیز، به تغییر در روش آموزش دروس نظری و عملی تأکید داشتند (Nadimi, 1996). از آنجا که هر روشی در آموزش معماری ریشه در روش‌شناسی عام آموزش دارد، این راه‌حل‌ها نیز رویکرد روش‌شناختی دارند.

هر روش‌شناسی بنیان شناخت‌شناسی (مبنای فلسفی) دارد. از بررسی ریشه‌های شناخت‌شناختی نظام آموزش معماری می‌توان گفت روش‌های آموزش معماری متکی بر بنیان شناختی تجربه‌گرایان و نئوکانتی‌ها (Bengtsson, 2013) است و راه‌حل‌های ارائه شده مذکور نیز اغلب بر مبنای این بنیان شناختی بوده‌اند (Tzonis, 2015; Salama, 2006; Bengtsson, 2013). دیدگاه تجربه‌گرایی خودمتکی بر دوگانه‌انگاری ذهن-بدن دکارتی است که امتیاز شناخت را به ذهن متمایز و مجزای از بدن می‌دهد (صادقی، ۱۳۸۹). یعنی در این دیدگاه‌ها بین ذهن و بدن دوگانگی و در اصل ذهن از بدن مجزا فرض شده است. البته به غیر از مبنای فلسفی این نظام آموزشی، مبنای روان‌شناسی آن نیز نظر را بالذات از عمل جدا می‌داند (Boud et al., 2000). بنابراین استدلال می‌شود شکاف بین نظر و عمل در ذات این آموزش وجود دارد و به نظر می‌رسد این شکاف عارضه‌ای نیست که تنها با تغییر روش آموزشی قابل رفع باشد.

از سویی دیگر، گلرنتر عدم انسجام در نظام آموزش معماری را نوعی خطای مشترک مدارس معماری (Nadimi, 1998) و آلن کانینگهام هم آن را یک مسئله همیشگی در آموزش معماری می‌داند (Cunningham, 2005). او باور دارد به خاطر راحتی آموزش، دانش معماری و عمل طراحی از هم تجزیه شده‌اند (Nadimi, 1996). بنابراین می‌توان گفت این خطای مشترک و این مسئله همیشگی با ذاتی بودن شکاف بین نظر و عمل بی‌ارتباط نیست و به نظر می‌رسد جهت ارائه راه‌حل برای این مسئله همیشگی، علاوه بر بازاندیشی در روش‌شناسی، لازم است مبنای شناختی آموزش معماری نیز بازاندیشی شود.

بدین منظور جستجوی مبنای شناخت‌شناسی برای آموزش معماری، که نه تنها به دوگانه‌انگاری و مجزاکردن ذهن از بدن باور نداشته بلکه بر وحدت ذهن-بدن در امر شناخت و یکپارچگی نظر-عمل تأکید داشته باشد،

در اولویت قرار گرفت. با بررسی و مطالعه آراء و نظریات مخالف این دوگانه‌انگاری، ابتدا رد پای این نظرات مخالف در دیدگاه دریفوس که مدل مراتب مهارتی او نیز مورد استناد طراحی‌پژوهان حوزه معماری از جمله لاوسون و دورست (Lawson & Dorst, 2005) است، شناسایی شد. با پیگیری مراجع مورد استناد امثال این نظریات، رویکرد «پدیدارشناسی ادراک» ویلیام موریس مرلوپونتی (۱۹۰۸-۱۹۶۱) فیلسوف فرانسوی یافت شد. مرلوپونتی خود از منتقدین دیدگاه دوگانه‌انگاری دکارت است و نظریه خود را متکی بر وحدت ذاتی ذهن-بدن و معرفی ذهن متحد و یکپارچه با بدن پیش برده است.

بررسی‌های بیشتر نشان داد علوم شناختی نوین که به نسل دوم علوم شناختی^۱ معروف‌اند، به‌صورت علمی-تجربی دیدگاه مرلوپونتی را بسط داده‌اند که در حوزه آموزش نیز قابلیت به‌کارگیری دارد. در رویکرد مرلوپونتی، ادراک بدنی به‌منابۀ شناخت جهان معرفی شده^۲ که این شناخت، وابسته به حضور بدنمند انسان در جهان و برهم‌کنش پویای بدن با آن است. مطابق این رویکرد، نه‌تنها هیچ جدایی بین ذهن و بدن وجود ندارد بلکه ذهن امری بدنمند است. به‌چنین شناختی، «شناخت تن‌یافته^۳» گفته می‌شود که در این پژوهش سعی شده متکی بر مبانی آن، بر مسئله نامبرده در بالا تأمل شود و برای آن راه‌حلی ارائه شود.

این تأمل ابتدا از فهم مقوله دانش معماری، دانستن دانش نظری و عدم کاربرد دانسته‌های معماری آغاز شد. سپس با تدوین چارچوب نظری بر مبنای شناخت تن‌یافته دلیل عدم کاربرد دانسته‌ها شناسایی و سپس راه‌حل مبنایی برای رفع این مسئله ارائه شد. با استدلال منطقی نشان داده شد این چارچوب نظری مدون می‌تواند مبنایی آموزش معماری را در راستای رفع یا کاهش شکاف بین دانسته‌ها و کاربرد آنها در عمل طراحی اصلاح کند.

پیشینه پژوهش

پیشینه پژوهش‌های مرتبط با موضوع این مقاله را می‌توان در دو دسته کلی پژوهش‌های «حوزه انسجام در آموزش معماری» و پژوهش‌های مرتبط با «ورود مبنایی شناخت تن‌یافته به حوزه معماری» معرفی کرد. اما به‌طورکلی پژوهشی را نمی‌توان نام برد که نسبتی بین این دو دسته برقرار نموده و از موضع شناخت تن‌یافته به موضوع انسجام در آموزش معماری نگاه کرده باشد. البته از دریچه‌های مختلف به مسئله شکاف بین نظر و عمل در آموزش معماری نگاه شده و پژوهش‌هایی با بررسی کلیت آموزش معماری یا بررسی مصداقی آن انجام شده که ذیل دسته اول معرفی می‌شوند.

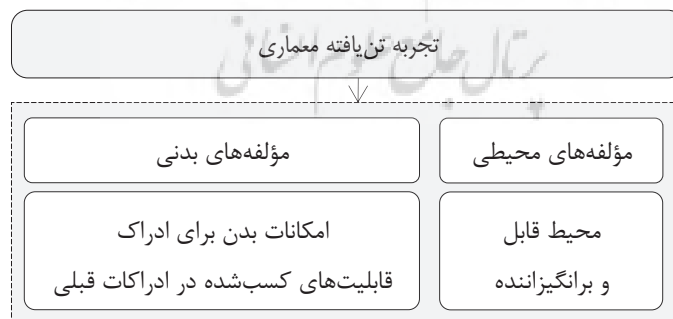
از آن جمله مقاله‌ای مستخرج از رساله دکتری معماری است که از دریچه «مدل موقعیت رتوریکال» (ندیمی و همکاران، ۱۴۰۰)، این مسئله را بررسی کرده است. زینلی (۱۴۰۱) نیز برای مسئله عدم انسجام آموزش در نسبت بین دانش سازه و کاربرد آن در طراحی معماری پیشنهاد فهم هندسی سازه با استدلال دیاگرامی را ارائه نموده است. قبل‌تر از اینها نیز، بحث شکاف میان دروس نظری و پروژه‌های طراحی معماری مطرح شده (Cunningham, 1980; Gelernter, 1980) و راهکارهایی همچون آموزش آتلیه‌محوری دروس نظری (Tey-mur, 1983)، تأکید بر دوره‌های کارآموزی در آموزش معماری (Nadimi, 1998)، داشتن تجربه واقعی طراحی در حین یادگیری (Dittmar, 1984) و انسجام دانش فنی در آتلیه‌های طراحی که توسط زینلی (۱۴۰۱) ارائه شده است. اما علی‌رغم فایده‌بخش بودن این راهکارها، همانگونه که ندیمی هم اشاره دارد (ندیمی و همکاران، ۱۴۰۰) در برخی از این موارد، مبنای نظری راهکارهای ارائه شده و منظومه واحد پیونددهنده بین نظر و عمل در آنها مشخص نیست. ضمن اینکه برخی از آنها بر مبنای دوگانه‌انگاری ذهن-بدن پژوهش‌ها را پیش برده‌اند. در رابطه با سوابق پژوهش ذیل دسته دوم، می‌توان به نمونه‌های مختلفی اشاره کرد که تأثیر

وجوه گوناگون بدن بر حوزه نظریه و آفرینش معماری را مطالعه کرده‌اند (Palumbo, 2000; Tavernor, 2002). بر اساس رویکرد شناخت‌نیافته هم، پژوهش‌هایی انجام شده که هر کدام بر نحله‌ای از نسبت میان ماهیت بدنمند ادراک و ماهیت متجسد معماری تأکید داشتند (Mallgrave, 2010; Henshaw, 2013; Pallasmaa, 2007; 2015; 2017; Malnar & Vodvarka, 2004) در ایران نیز می‌توان سوابقی را نام برد که این رویکرد را وارد حوزه معماری کرده‌اند (مرجوعی، ۱۳۹۷؛ صیاد، ۱۳۹۸؛ نیک‌فطرت، ۱۳۹۹).

هرچند نتایج برخی از این نمونه‌ها به‌عنوان مفروضات مقاله حاضر مورد استناد قرار گرفته، اما تفاوت اساسی بین آنها و این پژوهش وجود دارد. اول اینکه پژوهش حاضر متکی بر مبانی نظری مدون است. دوم، این پژوهش رویکرد شناخت‌نیافته را وارد حوزه آموزش معماری ایران کرده و از این رهیافت سعی دارد مسئله شکاف بین آموزش نظر و عمل مورد تأمل و بازاندیشی قرار گیرد. در ادامه رویکرد فوق‌الذکر معرفی می‌شود.

مبانی شناخت‌نیافته

مبنای شناخت‌نیافته متکی بر تجربه با تمام وجود است که از طریق ادراک بی‌واسطه و فوری جهان حاصل می‌شود. مرلوپونتیی (Merleau-Ponty, 2005) در معرفی ماهیت ادراک بدنمند، خوانشی از بدن داشت که در آن «من به‌مثابه بدن^۴» را عامل ادراک و شناخت جهان معرفی می‌کرد. او چگونگی برهم‌کنش بدن با جهان را ذیل تجربه با تمام وجود و به معنای در-جهان-بودگی^۵ تعریف نمود. در چنین تعریفی؛ ادراک جهان و ادراک خود بدن به‌صورت هم‌زمان اتفاق می‌افتد و اتفاقاً وجه مهم این تجربه نیز محسوب می‌شود. چنین تجربه‌ای، تجربه‌نیافته^۶ است که در آن، بدن عنصر مهم و اثرگذار و «به‌مثابه مجموعه‌ای از امکان‌ها برای کنش است. بدنی است که هر یک از افراد آن را در خود تجربه و احساس می‌کند» (Hale, 2016, 27). از این نظر شناخت متکی بر تجربه‌نیافته دو عنصر اصلی دارد یکی بدن و دیگری کیفیت تجربه یا در-جهان-بودگی. با استناد به این دیدگاه کیفیت تجربه‌نیافته به دو چیز وابسته است (شکل ۱). یکی به ظرفیت‌های بدن یعنی امکاناتی که بدن برای ادراک در اختیار دارد و نیز قابلیت‌هایی که در ادراکات و تجارب قبلی خود حاصل کرده است (شکل ۲). دیگری به قابلیت‌هایی که محیط^۷ برای ادراک و تجربه در اختیار بدن می‌گذارد. مقصود از «قابلیت‌های محیط^۸» طبق نظریه گیبسون (Gibson, 1977)، «جایی است که ویژگی فیزیکی محیط به فرد فرصت انجام عملی خاص را می‌دهد» (Tanaka, 2011, 151).



شکل ۱. مؤلفه‌های سازنده تجربه محیط

ظرفیت‌های بدن (شکل ۲) در نسبت با برهم‌کنشی که بدن با محیط داشته و دارد، تعیین می‌شوند. در هر تجربه‌نیافته، ظرفیتی از بدن مکشوف می‌شود و بدن قابلیت‌های کسب می‌کند که امکان تکرار تجربه، آشنایی با

محیط‌های غریب و برهم‌کنش‌های بعدی در آن، برایش فراهم می‌شود. همچنین چرخه‌ای ایجاد می‌شود بین ادراک-عمل^۹ که هم برهم‌کنش‌ها و تجارب بعدی را ضمانت می‌کند و هم ادراک فرد را تکامل می‌بخشد (Saras-*so et al.*, 2020). مرلوپونتی (Merleau-Ponty, 2005) این برهم‌کنش را از جنس مشغولیت و درگیر شدن^{۱۰} بدن با محیط می‌داند و باور دارد افراد از موضع اول شخص (به اصطلاح از نظرگاه بدنی^{۱۱}) خود رو به سوی جهان می‌آورند که در این میان تمام بدن به قصدی برای انجام کنش تبدیل می‌شود (قصیدت حرکتی^{۱۲}).

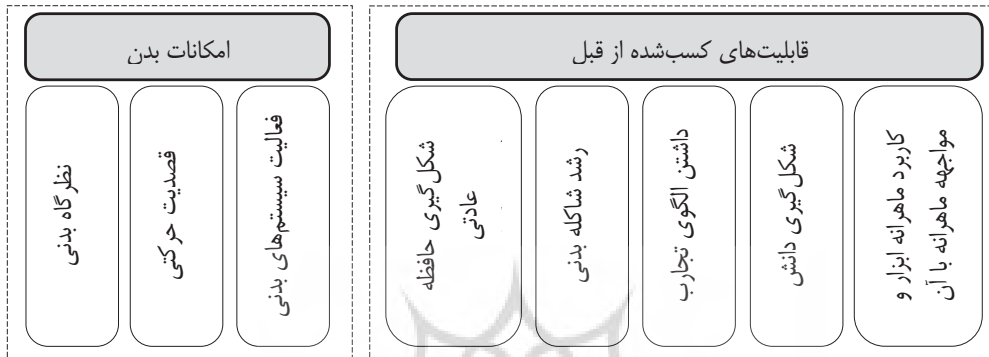
در نتیجه این مشغولیت، بدن با محیط «خو گرفته یا اخت می‌شود». چنین اخت شدن حاصل دو چیز است؛ اولاً سکونت یافتن در محیط و ثانیاً عادت کردن به آن. سکونت یافتن یا سکنی‌گزیدن لزوماً به معنای اقامت داشتن نیست. مرلوپونتی باور دارد بدن حین سکنی‌گزیدن شامل دو لایه متمایز می‌شود؛ بدن خوگرفته^{۱۳}، بدن در لحظه و واقعی^{۱۴}. همراه با این اخت شدن، گونه‌ای حافظه به نام حافظه عادت‌تی نیز در بدن فعال می‌شود. مهارت‌ها و کنش‌های عادت‌شده در این حافظه نقش می‌بندند و به تدریج ماندگار می‌شوند (Carman, 2019).

با تکرار تجربه حسی از خوفا و عادات در بدن ایجاد می‌شود. به این حس که هنوز آثار آن به حوزه فکری فرد وارد نشده و به تعبیر مرلوپونتی در حوزه پیشاتأملی است «حس عملی^{۱۵}» می‌گویند. وجود این حس، حکایت از آگاهی بدن نسبت به تجربه محیط دارد و جانسون آن را حس احساس شده^{۱۶} می‌نامد (Johnson, 2008). بدن بی‌واسطه، فوری و بدون نیاز به میانجی‌ها جهان را تجربه و ادراک می‌کند. این تجربه فوری و بهنگام در آن واحد به آگاهی تبدیل می‌شود. مقوله بی‌واسطه در دیدگاه مرلوپونتی دو معنی دارد. یکی اینکه بدن اول شخص بدون نیاز به میانجی جهان را تجربه و ادراک می‌کند. دوم اینکه جهان مقدم بر هرگونه تفسیر علمی دوم/سوم شخص، بر خود اول شخص پدیدار می‌شود. اما چه چیز در این تجربه و ادراک بی‌واسطه نقش آفرینی می‌کند؟! مرلوپونتی «شاکله بدن^{۱۷}» را به عنوان یکی از قابلیت‌های بدن معرفی می‌کند که این نقش را به عهده دارد. پس شاکله بدن، شامل مجموعه‌ای از آگاهی‌های بی‌واسطه و پیشاتأملی فرد نسبت به اعضای بدن و حرکات بدنی خویش، موقعیت این اعضا نسبت به هم و وضعیت قرارگیری خود در جهان است. به عبارتی دیگر نوعی بدن آگاهی است که در هر تکرار تجربه الگویی از آن در حافظه عادت‌تی ثبت شده و این شاکله رشد می‌یابد. فرایند بدن آگاهی باعث می‌شود بدن صاحب نوعی دانش شود که هر کنشی را با آن دانش و آگاهی انجام دهد؛ به عنوان مثال بدن صاحب دانش حسی-حرکتی است. این دانش و آگاهی که بدن کسب می‌کند از سر تأمل و فکر کردن نیست بلکه تبدیل فوری و بی‌واسطه تجربه به دانش و آگاهی است. مرلوپونتی آن را آگاهی پیشاتأملی^{۱۸} نامیده است. به دانش حاصله نیز، دانش تن‌یافته^{۱۹} گفته می‌شود که نوعی دانش ادراکی^{۲۰}، واقعی و در دل تجارب بدنی است (Pirnay-Dummer *et al.*, 2012).

در تعریف، «دانش تن‌یافته دانشی است که بدن با آن می‌داند چه باید انجام دهد قبل از آنکه سعی در دانستن آن داشته باشد. چگونگی انجام آن را هم بلد است قبل از آنکه تصمیم به انجام دانش بگیرد. این نوع دانش منحصر به مهارت‌های حرکتی نمی‌شود، بلکه مرتبط با انواع تجربیات بشری است» (Tanaka, 2011, 149). به این ترتیب می‌توان گفت اگر آموزش معماری به جای اینکه متمرکز بر پرورش ذهن جدای از بدن باشد، توجه خود را معطوف بدنی کند که می‌تواند دانستن و کاربرد دانسته‌ها را هم‌زمان تدبیر کند، راه حلی جدید برای مسئله عدم انسجام بین دانسته‌ها و کاربرد آنها توسط دانشجو پیدا کرده است.

گفته شد بدن در تجربه تن‌یافته، بدنی باسواد می‌شود و شناختی که بدن باسواد از جهان حاصل می‌کند، شناخت تن‌یافته است. روشی که بدن با آن تجربه تن‌یافته کسب می‌نماید، تن‌یافتگی^{۲۱} نام دارد. تن‌یافتگی نوعی مبانی شناختی است و نشان می‌دهد بدن اندیشه‌ای مرتبط با حوزه پیشاتأملی فرد دارد. مرلوپونتی به آن «اندیشه پیشاتأملی^{۲۲}» می‌گوید (Merleau-Ponty, 2005). آنچه در بالا معرفی شد، ظرفیت‌های بدن برای تجربه بود. البته قابلیت به کارگیری ابزارها در تجربه محیط نیز بخشی از این ظرفیت است (شکل ۲). با توجه به

اینکه بدن هر کنشی که انجام می‌دهد همراه با نوعی اندیشه، آگاهی و دانش است، پس هم بدنی باسواد و هم بدنی کنشگر است که در شناخت تجربی محیط نقشی اساسی به عهده دارد. از آنجا که مبنای آموزش معماری نیز تجربه‌گرایی (Bengtsson, 2013) یعنی نوعی شناخت متکی بر تجربه است، تن‌یافتگی را به‌عنوان مبانی شناختی جدید و مبتنی بر تجربه، برای آموزش معماری می‌توان پیشنهاد داد. در ادامه استدلال و نشان داده می‌شود اگر این مبانی جدید وارد حوزه آموزش معماری گردد چگونه می‌توان روش‌شناسی آن را نیز به‌گونه‌ای تحت تأثیر قرار داد که راه‌حلی باشد برای مسئله مورد توجه در این پژوهش. لذا در ادامه بر اساس این مبانی، مسئله عدم انسجام آموزش معماری مورد تأمل قرار می‌گیرد.



شکل ۲. ظرفیت‌های بدن برای تجربه محیط

تن‌یافتگی و تأثیر آن بر مسئله عدم انسجام آموزش معماری

برای فهم دقیق مسئله انسجام آموزش معماری و نسبتی که بین آن با مقوله تن‌یافتگی می‌توان برقرار نمود، بازطرح آن در قالب پرسش پژوهش مورد توجه است. مهم‌ترین پرسشی که می‌توان مطرح کرد این است: چرا دانسته‌های معماری در عمل طراحی توسط دانشجوی به کار برده نمی‌شود؟ می‌توان متکی بر مبانی شناخت تن‌یافته سازوکار کاربرد دانسته‌های معماری در طراحی را شناسایی کرد؟ چگونه ذیل این مبانی می‌توان بر مسئله شکاف بین آموزش نظر و عمل تأمل کرد؟

گزاره پرسش اول به‌عنوان پرسش آغازین و اصلی پژوهش، حاوی کلیدواژه‌هایی است که تبیین ماهیت هرکدام اهمیت دارد. یکی «دانسته‌های معماری»، دوم «عمل طراحی» و سوم «به کار نبردن دانسته‌ها». به کار نبردن دانسته‌ها در ادبیات انسجام آموزش می‌تواند چند معنی داشته باشد. برای این پژوهش دو معنی آن مهم‌تر است. یکی اینکه دانسته‌ها به کار برده نمی‌شوند یعنی در موقعیت طراحی دانشجوی آنها را فراخوانی، بازیابی یا یادآوری نمی‌کند. دوم اینکه در عمل طراحی توسط دانشجوی بازنمایی بیرونی یا مشهود نمی‌شود. اما در خصوص دانسته‌های معماری باید فهمید این دانسته‌ها چه هستند و چگونه دانستن با وجود آنها حاصل می‌شود؟ پاسخ به این پرسش کمک می‌کند تا وجوه مسئله ساده‌تر و مجزا بررسی و فهم شوند.

معمولاً انتظار می‌رود برنامه‌ریزی آموزش معماری در جهتی باشد که دانستن معماری توسط دانشجوی در فرایند آفرینش‌گری او لحاظ شود. با عنایت به مطالب بالا به نظر می‌رسد تن‌یافتگی بدن دانشجوی با محیط معماری می‌تواند هم در دانستن معماری و هم در کنش طراحی اثرگذار باشد و بین دانسته‌ها و کاربرد آن در طراحی نسبت بهتری برقرار کند. برای بررسی این موضوع، ابتدا رابطه بین تن‌یافتگی با دانستن و با طراحی معماری بررسی می‌شود.

تن‌یافتگی و دانستن معماری

به‌طورکلی در این آموزش مقصود از دانستن، کسب دانش معماری است. انواع دانش معماری که در پژوهش‌های حوزه آموزش معرفی شده‌اند در دو دسته دانش نظری و عملی تقسیم‌بندی می‌شوند. از آنجا که دانش عملی خود از طریق انجام عمل و تجربه مهارت‌ها به دست می‌آید، بدون شک مقصود از دانسته‌ها در گزاره پرسش پژوهش، دانش عملی نیست. پس مقصود دانش نظری است که هم شامل دانستن درباره چیزی و هم کاربلدی می‌شود (Pavese, 2021) و بنابر ویژگی‌هایی که دارد یا به‌صورت دانش اخباری و یا رویه‌ای به دیگران منتقل می‌شود.

دانش نظری از جنس دانش مفهومی-معنایی^{۲۳} است. محتوای آن را داده‌های حسی تشکیل می‌دهند و قالب بیان آن کانسپت^{۲۴} یا مفهوم است. این مفاهیم دارای معنی هستند؛ یعنی معنی آنها را در واژه‌نامه‌ها می‌توان یافت. این نوع دانش غالباً مانند پیش‌فرضی از دوم‌شخص و سوم‌شخص^{۲۵} به اول‌شخص دانشجو منتقل می‌شود (Iran-Nejad & Stewart, 2011). با استناد به پولانی (Polanyi, 1962) چون بعد صریح دانش را در برمی‌گیرد می‌توان آن را به‌صورت کلامی و ملفوظ برای دیگران بیان کرد. این نوع کسب دانش، «دانستن درباره معماری» است.

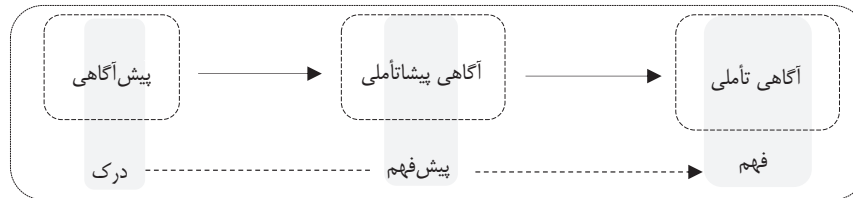
یکی از دلایل عدم کاربرد دانسته‌ها درباره معماری عدم فهم معنی مفاهیم، گزاره‌ها و جملات آن دانش است. در ادامه استدلال می‌شود عدم فهم دانش مفهومی-معنایی، به‌خاطر نبود تجربه تن‌یافته و مرتبط با مفاهیم آن دانش است. یعنی اگر دانستن با تن‌یافتگی همراه باشد به فهم دانش کمک می‌کند. بدین منظور ابتدا پیرامون چیستی مفاهیم بحث می‌شود. با ابتنا به پژوهش‌هایی که ویژگی انواع مفاهیم را شناسایی کرده‌اند (Bermeitinger et al., 2008)، «مفهوم» نمادی انتزاعی است که برای معرفی پدیده یا رویدادی تجربه‌شده ساخته می‌شود. برای برقراری رابطه فکری با هر مفهومی، داشتن تجربه حسی-حرکتی از پدیده یا رویداد مرتبط با آن مفهوم ضروری است (Fogassi et al., 1996).

به دلیل اینکه هر مفهومی که تولید می‌شود مابه‌ازای تجربه‌ای است که قبلاً کسب شده (Johnson, 2008) با استناد به برگن (Bergen, 2007) فرایند فهم معنی آن مفهوم، به تجسم و درک این تجربه مربوط است. به‌عبارتی دیگر آنچه فرد از یک جمله‌ای در متن می‌فهمد معنای آن جمله است و اگر فردی نتواند تجارب محقق شده در لایه زیرین مفاهیم آن جمله را تجسم کند معنی آنها و در نهایت معنی جمله را نمی‌فهمد. پس هر مفهومی از طریق توانایی فرد در تصور و تجسم، ملاحظه و مشاهده هر پدیده و رویداد و یا انجام هر کنشی، معنی می‌گیرد (Gallese & Lakoff, 2005). با استناد به نظریه «درک زیست‌عملکردی»^{۲۶} ایران‌نژاد (Iran-Nejad, 1989)، زمانی فرد می‌تواند این چیزها را مجسم کند که بدن او احساس ناشی از آن تجربه را درک کند. یعنی درک عمیقی از آن تجربه حاصل کرده باشد تا بتواند آن تجربه را بازبایی و مجسم کند^{۲۸}.

به‌عنوان مثال اگر فردی معنی کانسپت «آفتاب‌سوختگی» را می‌فهمد به این دلیل است که حس احساس شده از سوختن در برابر آفتاب را تجربه و به‌صورت بدنمند و عمیق درک کرده لذا می‌تواند وضعیت این سوختگی را مجسم کند. پس معنی هر مفهومی که مابه‌ازای این تجربه تولید شود، می‌فهمد. به این دلیل که نوعی بدن‌آگاهی نسبت به این تجربه تن‌یافته برایش حاصل شده است. پس تن‌یافتگی فرایند تجربه-درک بدنمند-تجسم-فهم را ضمانت می‌کند. یعنی فهمیدن دانش منتزع از تجربه معماری، از طریق تن‌یافتگی و کسب بدن‌آگاهی ممکن می‌شود.

ازطرفی دیگر معماری به‌مثابه بخشی از حافظه بسط‌یافته و ذهن بدنمند در افراد عمل می‌کند (مرجوعی، ۱۳۹۷)، لذا خود یکی از مؤلفه‌های اثرگذار بر ادراک و شناخت دانشجو است. بخشی از دانش معماری با تجربه

و حضور در مصادیق معماری به دست می‌آید. با عنایت به مرلوپونتی، تجربه معماری آگاهی پیشاتأملی فراهم می‌آورد که این آگاهی بخشی از دانستن دانشجو را پشتیبانی می‌کند. دانستنی که بدون حضور در محیط فیزیکی حاصل نمی‌شود، بلکه از طریق خود معماری کسب می‌شود. این نوع کسب دانش یعنی «دانستن از طریق معماری»، بدون نیاز به وجود مفاهیم و توسط خود بدن کسب می‌شود. اهمیت این دانستن بدین دلیل است که پیش‌فهمی برای فهم دانش نظری معماری فراهم می‌آورد (شکل ۳) و مقوم دانستن درباره معماری است. نوعی دانش تن‌یافته معماری است که در انجام کنش‌های مرتبط با آن بدون فکر و تأمل توسط بدن دانشجو به کار گرفته می‌شود.



شکل ۳. نسبت درک با فهم و پیش‌فهم

بنابراین تن‌یافتگی با معماری نه‌تنها منجر به کسب دانش معماری می‌شود که فوری و بی‌واسطه به کار گرفته می‌شود، بلکه در فهم دانش نظری معماری نیز اثربخش است. اکنون که نسبت تن‌یافتگی با دانستن مشخص شد، در ادامه نسبتش با عمل طراحی نیز بررسی می‌شود.

تن‌یافتگی و طراحی معماری

مقصود از کنش طراحی در آموزش معماری، موقعیتی است که وجود دانشجو «مستقیماً درگیر عملی است که باید تصمیم بگیرد و رفتار کند در حالی که دانش عمومی او کفایت نمی‌کند» (Gadamer, 2004). یعنی دانشجو در موقعیتی است که باید تصمیم طراحانه در حوزه معماری بگیرد و دانش عمومی او برای این تصمیم‌گیری کافی نیست. پس نیاز دارد از دانش تخصصی خود کمک بگیرد. اما مقصود کاربست صرف نظریات و «دانش درباره معماری» نیست. بلکه مقصود رفتار واقعی دانشجو حین طراحی است که داشتن دانش کافی در این حوزه، همچنین نوع دانش و چگونگی کاربرد آن مهم است (Lawson, 2004; 2006). طبق دیدگاه طراحی‌پژوهان، این رفتار واقعی هم فکر هم توانایی و مهارت دانشجو را برای انجام کنش طراحی به خدمت می‌گیرد (Dreyfus, 2005; Oluwatayo et al., 2017; Cross et al., 1994; Cross, 1990; Lawson & Dorst, 2005). که با مفاهیم «توان و تفکر طراحی»^{۲۹} شناخته می‌شود. یکی از اهداف آموزش معماری پرورش این توان و تفکر در دانشجویان است.

این توان و تفکر در فرایندی پرورش می‌یابد که برای طراحان عمومیت دارد، یعنی فرایندی که طراح طی آن سعی می‌کند متفکرانه دانش خود را برای حل مسائل بدقلق و بدساختار معماری به کار بندد (Lawson, 2006; Lawson & Dorst, 2005). روش طراحان اغلب برای حل این مسائل بر پایه کانسپت‌های (کلامی)-تصویری است؛ از این رو بین رشد تفکر طراحی و بسط این کانسپت‌ها مناسبت وجود دارد (میرجانی، ۱۳۸۸). اما برای فهم چگونگی کاربست دانسته‌ها در موقعیت طراحی توسط دانشجو، فهم چستی توان و تفکر طراحی نیز مهم است. با استناد به کراس (Cross, 1990)، لاسون (Lawson, 2006) و دی‌بونو^{۳۰} طراحی ریشه در تفکر دارد (Austin, 2015). در ادامه استدلال می‌شود تفکر طراحی که گفته می‌شود رشد آن با بسط کانسپت‌ها نسبت دارد، بالذات امری وابسته به تجربه تن‌یافته بدن از محیط است.

با استناد به جانسون تفکر شکلی از عمل است که بدن انجام می‌دهد (Johnson, 2015). بدن همان‌گونه که نفس می‌کشد، سخن می‌گوید، کنش، حس و حرکت دارد و احساس می‌کند، تفکر نیز می‌کند و «همه از جنبه‌های یک فرایند ارگانیک هستند» (Johnson, 2008, 11). از طرفی جان دیویی تفکر را تأمل بر تجربه و نوعی «اندیشه تأملی^{۳۱}» معرفی می‌کند (Dewey, 1933). قبلاً ذکر شد بدن صاحب اندیشه پیشاتأملی است. طبق نظر مرلوپونتی این اندیشه بر شکل‌گیری اندیشه تأملی مؤثر است (Merleau-Ponty, 2005) که به آن «تفکر تن‌یافته^{۳۲}» نیز می‌گویند.

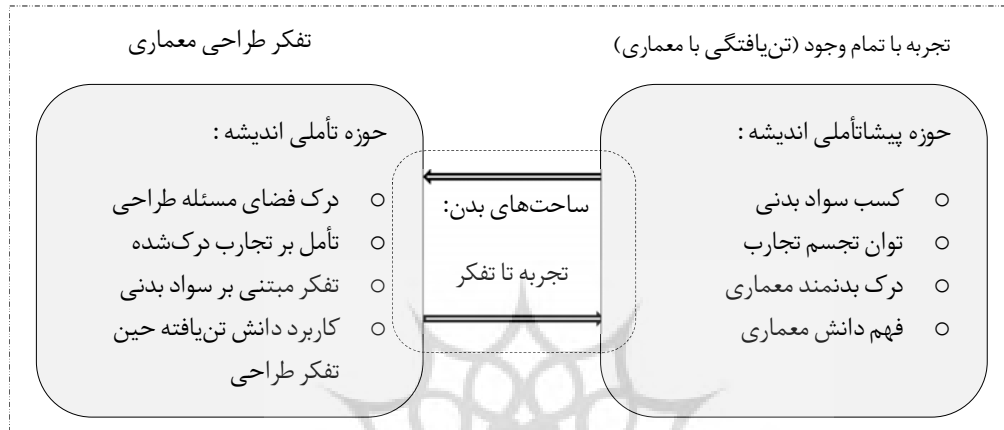
پس تفکر تن‌یافته و اندیشه پیشاتأملی بدن مسبب شکل‌گیری اندیشه تأملی در افراد است. تفاوت این دو نوع اندیشه در این است که اولی بدون تأمل و فکر در بستر بدن اتفاق می‌افتد ولی نوع دوم تأمل بر تجارب بدنی و فکورانه است (Lakoff & Johnson, 2008). با عنایت به توضیحات فوق، تفکر طراحی معماری به‌عنوان نوعی اندیشه تأملی، متکی بر بدن، تجارب بدنی و در حقیقت تن‌یافتگی با محیط معماری است. پس هم کنش طراحی و هم دانشی که از ملزومات طراحی محسوب می‌شود هر دو به بدن و تجارب تن‌یافته آن وابسته است. اما کدام بدن، چه نوع تجربه‌ای و کدام نوع دانش؟ از آنجا که بدن دانش تن‌یافته معماری را بدون نیاز به فکر کردن به کار می‌گیرد، بدون شک یکی از این انواع دانش کاربردی، همانی است که بدن دانشجو از تن‌یافتگی با معماری به دست می‌آورد. مقصود از بدن نیز، بدنی است که با تمام وجود و به‌صورت تن‌یافته معماری را تجربه کرده، نسبت به آن آگاهی پیشاتأملی دارد و صاحب دانش و تفکر تن‌یافته است. بدنی است باسواد، سوادی که نماینده هر دو حیات تجربی-ادراکی و حیات فکری دانشجو است.

با این حساب، وجود بدن باسواد و کنشگر در طراحی یک عنصر مهمی محسوب می‌شود، چون هم تفکر و توان طراحی هر کدام در ساحت‌هایی از این بدن جلوه‌گر می‌شوند و هم دانش لازم در موقعیت طراحی با مساعدت آن حاصل می‌شود. با توجه به ایده «دانش در دست^{۳۳}» از مرلوپونتی، «من با دست‌ان می‌اندیشم^{۳۴}» از لین^{۳۵} (Poulsen & Thøgersen, 2011, 30) و «دست متفکر معمار» (Pallasmaa, 2017) می‌توان برای بدن ساحت‌هایی از تجربه تا تفکر متصور شد که در موقعیت طراحی به خدمت گرفته می‌شوند. با استناد به دیتمل (Diethelm, 2019) و (Henriksen et al., 2015) تفکر طراحی با بسط تجربه رشد می‌یابد، پس تن‌یافتگی عامل رشد دهنده تفکر و توان طراحی محسوب می‌شود.

تأملی بر مسئله پژوهش بر مبنای تن‌یافتگی شناخت

مسئله پژوهش بحث شکاف بین دانسته‌های معماری و کاربرد آنها در عمل طراحی توسط دانشجو را مطرح می‌کند و هدف بازاندیشی و تأمل بر این مسئله بر اساس مبانی شناخت تن‌یافته است. بررسی مبانی شناخت تن‌یافته و نسبت آن با دانستن و طراحی معماری نشان داد؛ اولاً یکی از دلایل بروز مسئله این پژوهش عدم توجه به نقش بدن دانشجو در آموزش معماری است. بدنی هم می‌تواند هم‌زمان نقش عامل شناسا، کنشگر و بازنمایی‌کننده شناخت باشد. ثانیاً اگر بدن دانشجو درگیر و مشغول خود معماری به‌مثابه محیط باشد به نحوی که تجربه عمیق و تن‌یافته از آن به دست آورد، درک او از معماری عمیق‌تر از زمانی است که صرفاً به مشاهده آن بپردازد. از طرفی در هر بار تکرار این تجربه، بدن او دارای ظرفیت‌های ادراکی-شناختی جدید می‌شود که آن را نسبت به خود و نسبت به قابلیت‌های محیطی آگاه می‌کند. این آگاهی در فرایند طراحی معماری که با هدف نوعی مداخله در محیط مصنوع انجام می‌شود، اثرگذار است. ضمناً قابلیت‌های بیشتری از معماری بر دانشجو مکشوف می‌شود و به او کمک می‌کند تا فضای مسئله را بهتر درک کند، به‌خصوص اگر با مسئله طراحی نیز از قبل و در تجارب پیشین درگیر شده باشد.

از آنجا که بدن هم‌زمان خود و محیط را تجربه و ادراک می‌کند، آگاهی حاصله بر تجارب و ادراکات بعدی او اثرگذار است. تأمل بر این تجربه‌ها یعنی تأمل بر محتوای آنها و این محتوا همان آگاهی‌ها و درک حس احساس شده از تجربه است. این تأمل بخشی از تفکر طراحی معماری دانشجویان را حمایت می‌کند. قسمی از این تأمل بر روی فضای مسئله طراحی انجام می‌شود. فضای مسئله نخستین موقعیتی از طراحی است که کاربرد دانسته‌ها در آنجا اهمیت دارد. درک صحیح فضای مسئله به تفسیر صحیح آن مسئله کمک می‌کند (شریعت‌راد، ۱۳۹۳). پس تن‌یافتگی علاوه بر تأثیرگذاری که در بالا به آن اشاره شد، بر درک صحیح فضای مسئله یعنی آغاز فرایند طراحی نیز مؤثر است. علاوه بر این توجه به عامل بدن دانشجویان نیز اهمیت دارد (شکل ۴).



شکل ۴. ساحت‌های بدن از تجربه تا تفکر تن‌یافته

بر این اساس، آموزش بدن‌محور معماری یعنی مبتنی بر مبانی تن‌یافتگی و توجه به نقش شناختی بدن دانشجویان، توصیه می‌شود که در آن بدن هم نقش تجربه‌گر و کنشگر، هم نقش عامل شناخت و شکل‌گیری تفکر طراحی، هم نقش دانستن و هم نقش عمل‌کننده به این دانسته‌ها را به عهده گیرد. برای فهم بیشتر این مطلب و چگونگی امکان توجه و به کارگیری نقش شناختی بدن دانشجویان در آموزش معماری، نمونه‌های آزمون شده توسط نگارندگان و مربوط به دانشجویان معماری دانشگاه پیام نور یزد به گواه گرفته می‌شود. در آزمون نخست، برای آموزش نیروهای استاتیک به دانشجویان روشی بدن‌محور به کار گرفته شد. معمولاً در آموزش درس ایستایی به عنوان دانش نظری معماری که با هدف کسب دانش سازه توسط دانشجویان انجام می‌شود از فرمول‌ها و قوانین استاتیکی استفاده می‌شود. اما در روش بدن‌محور مذکور از تمرین‌هایی استفاده شد که دانشجویان نیروهای فشاری، کششی و برخی تنش‌ها را در بدن خود تجربه و درک کنند. به این ترتیب که تصویری در اختیار آنان قرار گرفت (شکل ۵) و خواسته شد مطابق تصویر تمرین را انجام دهند. سپس پاسخ دهند در کدام قسمت از بدن چه نوع نیرویی را احساس کردند؟! سرانجام به صورت گرافیکی این احساس را نمایش (نمایش دانسته‌ها) و با ابزار دم دست و در نهایت پلی قوسی با توجه به فهم خود از دانش ایستایی (کاربرد دانسته‌ها در تمرین طراحی) بسازند (جدول ۱). این تمرین نشان داد آنچه دانشجویان از مفاهیم سازه‌ای درک بدنمند کرده بودند در ساخت پل سازه‌ای مورد توجه قرار دادند. یعنی کاربرد دانسته در تمرین طراحی.



شکل ۵. تمرین بدنی برای درک نیروهای استاتیکی در بدن

از آنجا که هیچ دانش نظری صریح و قبلی در مورد بارگذاری، تحمل نیرو و بار، ایستایی سازه، نیروی فشاری و کششی در اختیار دانشجویان قرار نگرفته بود، نتایج این تمرین درخور توجه بود. از جمله اینکه به نیروهای ناشی از فشردگی یا کشیدگی برخی عضلات و تحمل نیروی جاذبه اشاره کردند. با این فهم بدنمندان، مبحث نیروی فشاری، کششی، محل اعمال این نیروها در پل، نیروهای درونی سازه و ناشی از وزن مصالح برای آنان تشریح شد. از طرفی با تأکید بر چگونگی تحمل پایداری خود در صورتی که توسط دیگران هل داده شوند، بحث نیروهای جانبی توضیح داده شد. آنها همچنین موقعیت تکیه‌گاهی پاها و دستان خود را به صورت بدنمندان درک کرده بودند و به این ترتیب فهماندن بحث تکیه‌گاه و نیروهای تکیه‌گاهی در سازه پل به آنها آسان‌تر بود.

جدول ۱. بازنمود دانشجویان از آنچه درک کرده بودند.

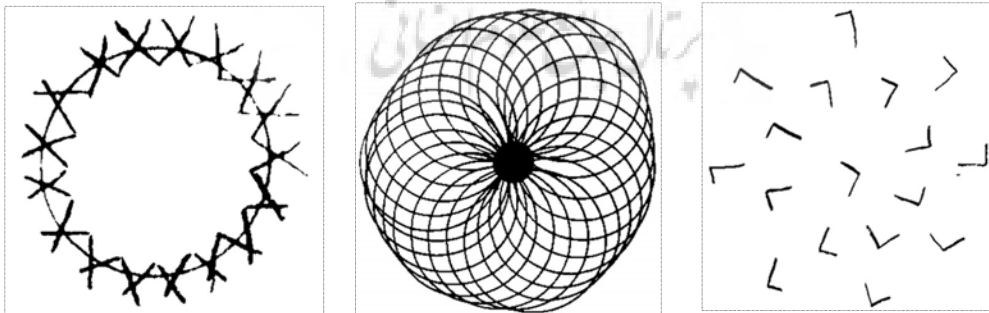
ساخت نمونه‌ای از آنچه ترسیم شده (کاربرد دانسته‌ها)	ترسیم گرافیک تحمل نیروهای تجربه شده (نمایش دانسته‌ها)
	
	

شاهد بعدی آزمون درک هندسه معماری با استفاده از تمرینات بدنی بود. معمولاً هندسه در معماری با روش ترسیمات دو بعدی و سه بعدی و در قالب قوانین ترسیمی و پرسپکتیویته به دانشجویان آموزش داده می‌شود. اما در آزمون دوم مشابه تمریناتی که ورزشکاران ورزش باستانی در زورخانه‌ها انجام می‌دهند (شکل ۶)، تمریناتی به دانشجویان مذکور داده شد^{۳۶}.



شکل ۶. معرفی تمرینات زورخانه‌ای برای درک هندسه فضای زورخانه توسط دانشجو

سپس از آنها خواسته شد پس از مشاهده فیلم آنچه از هندسه (پلانی) زورخانه درک کرده‌اند روی کاغذ ترسیم نمایند. با بررسی ترسیمات آنها، مشخص شد علی‌رغم اینکه فرم پلانی فضای زورخانه چندضلعی بود، اما دانشجویان همگی از فرم‌های دایره‌ای برای بازنمایی درک خود از هندسه زورخانه استفاده کرده‌اند (شکل ۷). وقتی با آنان گفتگو شد معلوم شد برخی چرخش دوار ورزشکاران حول صحن زورخانه را ترسیم کردند (شکل راست). برخی ورزش انفرادی یک ورزشکار درست در مرکز صحن را ترسیم گرافیکی کردند (شکل وسط). برخی نیز حرکات دسته جمعی ورزشکاران را در حالت غیردورانی مانند آنچه در شکل (۷) دیده می‌شود معیار قرار داده بودند (شکل چپ). این نوع توجه دانشجویان به موضوع هنگامی که به بحث گذاشته شد، باعث شد تمامی دانشجویان نسبت به تک‌تک رفتارهایی که در زورخانه اتفاق می‌افتد، حساس شوند. در تمرینی که پس از آن به‌منظور طراحی یک سایه‌بان در دل کویر به آنان داده شد، توجه به هندسه و رفتارهایی که ممکن است در یک سایه‌بان کویری اتفاق افتد وجه بارز خروجی این تمرین بود. طبق گفته بیشتر آنان تمرین زورخانه و نیز تجسم تجارب قبلی کسانی که کویرنوردی داشتند، در طراحی سایه‌بان دخیل بوده است.



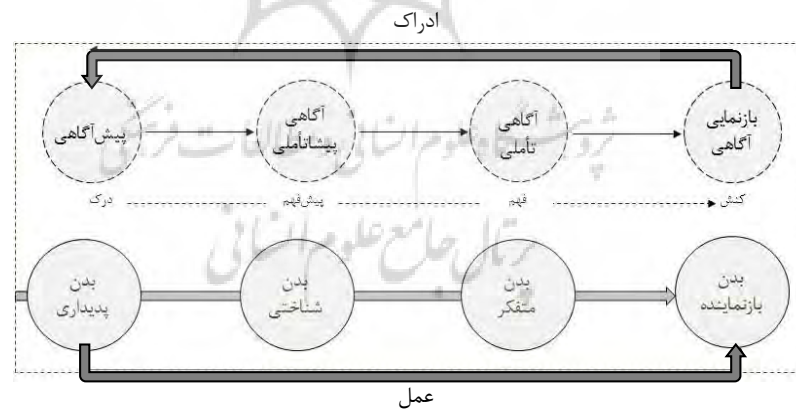
شکل ۷. درک هندسی دانشجویان از فضای زورخانه

البته می‌توان تمرین‌های دیگری نیز پیشنهاد داد که در راستای تحقق تن‌یافتگی در آموزش معماری باشد. به‌عنوان مثال ارجاع دانشجویان به چگونگی گردهمایی افراد در محیط‌های گرم یا سرد. اینکه افراد در

محیط‌های گرم، باز و دور از هم تجمع می‌کنند و در محیط‌های سرد دور هم گرد می‌آیند تا تحمل سرما و گرما آسان‌تر شود. این ارجاع می‌تواند نحوه استقرار واحدهای معماری و تراکم بناها و فضاها را در محیط‌های گرم و سرد به دانشجویان یادآوری کند. خلاصه کلام اینکه؛ با عنایت به مبانی تن‌یافتگی شناخت و بازبینی چرخه ادراک-عمل در آموزش معماری می‌توان این‌گونه در مورد مسئله شکاف بین دانسته‌ها و کاربرد آنها در موقعیت طراحی، بازاندیشی کرد:

«برای بدن دانشجویان ساحت‌های مختلفی وجود دارد، ساحتی از تجربه تا تفکر که در پویایی چرخه ادراک-عمل به تدریج خود را نشان می‌دهد (شکل ۸). دانشجوی در بدو ورود به دانشگاه با محیط معماری بیگانه نیست و با بدنی مجهز به پیش‌آگاهی از معماری وارد تحصیل در رشته معماری می‌شود. این پیش‌آگاهی‌ها همان آگاهی‌های پیش‌تأملی ناشی از تجربه‌های پیشین او از محیط‌های مصنوع است که با آنها زیست می‌کند. محیطی که فضای زندگی او، تحصیل او، اشتغال او یا هر فضای زیسته دیگری را که حیات او قبل از دوران دانشجویی در آن جریان داشته، شکل می‌دهد.

در حیات آکادمیک و به اصطلاح دوران دانشجویی، وی مواجهه جدید با معماری دارد. تجربه‌های جدید او از معماری در راستای اهداف آموزشی و با هدایت اساتید، اتفاق می‌افتد. این تجربه‌ها، آگاهی‌های جدید به پیش‌آگاهی‌های قبلی او خواهد افزود و از این رو یا آن تجارب و آگاهی‌های قبلی اصلاح می‌شوند، یا تکمیل می‌شوند و یا بسط پیدا می‌کنند؛ یعنی در یک کلمه رشد می‌یابند. این مجموعه تجارب و آگاهی‌های رشدیافته حوزه پیش‌تأملی اندیشه طراحی او را شکل می‌دهند و مقدمه‌ای برای رشد حوزه تأملی اندیشه او هستند. تمامی خروجی‌های این دو حوزه در کنش و عمل طراحی توسط دست متفکر بازنمایی بیرونی می‌شوند. کاربرد دانسته‌ها به معنای فراخوانی و یادآوری آنها در موقعیت طراحی از طریق فرایند درک بدنمند-تجسم تجارب میسر و کاربرد دانسته‌ها به معنای بازنمایی بیرونی دانسته‌ها با پرورش دست متفکر ممکن می‌شود. وقتی بدن هم در دانستن معماری و هم کاربرد دانسته‌ها نقش آفرین باشد، دیگر شکافی بین دانستن و کاربرد دانسته‌ها در طراحی به وجود نمی‌آید و مسئله پژوهش قابل رفع خواهد بود.



شکل ۸. نقش بدن از دانستن معماری تا کاربرد دانسته‌ها در طراحی

نتیجه‌گیری

با عنایت به نتایج این پژوهش می‌توان گفت نسبت مهمی بین فهم مفاهیم برساخته از معماری و درج شده در دانش معماری با درک بدنمند دانشجویان از خود معماری به مثابه محیط مصنوع دارد. یعنی زمانی دانشجویان دانش انتزاع شده معماری فهم حاصل می‌کند که درک عمیق و برخاسته از تجربه بدنمند معماری داشته

باشد. در این بین دانستن معماری و عمل به این دانسته‌ها دو چیز جدای از هم و شکاف داده شده نیستند بلکه دو روی یک چیز هستند که با محوریت نقش شناختی بدن هر دوی اینها باهم در فرایند آموزش معماری رخ می‌نمایند و نه مجزای از هم. برای تفهیم بهتر این موضوع، در پژوهش پیش رو ابتدا چارچوب نظری متکی بر مبانی شناخت‌تن‌یافته معرفی شد که نشان داد بدن علاوه بر نقش عملگر، نقش شناختی نیز در محیط به عهده دارد. سپس با تکیه بر این چارچوب و تعریف دانستن معماری، عمل طراحی و کاربرد دانسته‌ها در عمل، نسبتی بین نقش بدن در شناخت معماری به‌عنوان یک مبنا و دانستن و کاربرد دانسته‌ها در عمل معمارانه یافت شد. همچنین مشخص شد بدن دانشجو می‌تواند ظرفیتی پیدا کند که هم ساحت تجربه و هم ساحت تفکر در زمینه معماری را پشتیبانی نماید. بنابراین ترویج و رونق آموزش معماری مبتنی بر نقش شناختی و مبنایی بدن، که در آن بدن هم‌زمان تجربه می‌کند، دانش کسب می‌نماید، بر تجربه و دانش خود تفکر و تأمل دارد و همه را در رفتار طراحی خود بروز می‌دهد، توصیه شد. در نهایت راهکارهای تحقق آموزش مبتنی بر این نقش بدن در حوزه معماری نیز پیشنهاد شد که در قالب آزمون تجربی معرفی شد. همچنین مبتنی بر این چارچوب نظری به پرسش‌های پژوهش این‌گونه پاسخ گفته شد:

- به‌طور کلی عدم توجه به نقش مؤثری که بدن دانشجو در فرایند آموختن معماری و رشد تفکر طراحی دارد، عامل اصلی بروز مسئله و شکاف فوق‌الذکر است. چون بدن در دانستن معماری و فرایند کسب دانش نقش مستقیم و اثرگذار دارد. همچنین عامل اصلی شکل‌گیری و رشد تفکر طراحی و عمل به دانسته‌های خویش است.
- برای اینکه شکاف مذکور در فرایند رشد تفکر طراحی کاهش پیدا کند یا اصولاً به وجود نیاید، آموزش بدن محور یا آموزش مبتنی بر بدن پیشنهاد می‌شود. در این نوع آموزش بین بدن و ذهن عامل متفرق وجود ندارد و اصلاً ذهن خود موجودیتی بدنمند است. روش‌های تن‌یافتگی بدن با معماری ذیل این مبانی شناختی آموزش می‌تواند طراحی شود که بر بدن‌پروری تمرکز کند.
- مبانی شناخت‌تن‌یافته، اصولی را معرفی می‌کند که بر اساس آن اصول می‌توان آموزش معماری را مورد بازاندیشی قرار داد. از جمله اصول فکری و نظری که این آموزش را حمایت می‌کند. در این پژوهش با معرفی آنها و با تکیه بر ظرفیت‌ها، امکانات و قابلیت‌های بدنی دانشجویان و شناسایی چگونگی تأثیر اینها بر کاهش شکاف نامبرده در مسئله پژوهش، بحث عدم انسجام نظر و عمل در آموزش معماری مورد بازاندیشی قرار گرفت.

پی‌نوشت‌ها

1. Second generation cognitive science
۲. مرلوبونتی شناخت از جهان را در «ادراک جهان» تبیین کرد و بین ادراک و شناخت تمایز قائل نبود.
3. Embodied Cognition
4. I-body
5. Being-in-the-World
6. Embodied experience
۷. این پژوهش بر شناخت معماری به‌مثابه محیط مصنوع در آموزش تأکید دارد، از این پس به جای جهان از محیط استفاده می‌شود کماکان که در علوم شناختی نوین نیز مصطلح است.
8. Environmental Affordance
9. Perception-Action cycle

10. Engaging
11. The bodily point of view
12. Intentionality
13. The habitual body
14. The present/actual body
15. Practical sense
16. Felt sense
17. Body Schema
18. Pre-reflective awareness
19. Embodied knowledgw
20. Perceptual knowledge
21. Embodiment
22. Pre-Reflective thinking
23. Conceptual-Semantic knowledge
24. Concept

۲۵. دوم شخص اساتید و مریبانی هستند که در انتقال این دانش به دانشجو مؤثرند. سوم شخص نظریه پردازان، اندیشمندان، پژوهشگران یا افرادی هستند که دانش نظری را تولید کرده اند.

26. Bio-Functional understanding

۲۷. او این مفهوم را در مقابل مفهوم «درک مفهومی یا فهم» یعنی Conceptual understanding آورده تا با تبیین تفاوت این دو معنای اولی بهتر فهمیده شود. بنا بر این نظریه درک در بیولوژی اتفاق می افتد درحالی که فهم در فکر و قلمرو این دو متفاوت است.

۲۸. طبق این نظریه مستقیماً پس از هر تجربه‌ای، حس احساس شده از آن توسط فرد درک می‌شود. تجسم هر چیز باعث می‌شود این درک بدنمند از آن چیز در فرد ایجاد شود و این درک لازمه تجسم آن چیز است.

29. Design ability and Design thinking

30. Edward de Bono
31. Reflective thinking
32. Embodied thinking
33. Knowledge in the hands
34. I think with my hands
35. Lin

۳۶. به دلیل شرایط خاص دوران شیوع بیماری کرونا در دانشگاه امکان مرجعه حضوری نبود و فیلمی از حرکات فردی و گروهی ورزشکاران یک زورخانه تهیه و در اختیار دانشجویان قرار گرفت.

منابع

- ندیمی، حمید (۱۳۷۷). درآمدی بر مبحث انسجام در آموزش معماری. فصلنامه هنرنامه، ۱، ۷۶-۸۹.
- نیک‌فطرت، مرتضی (۱۳۹۹). پدیدارشناسی ادراکات چند حسی در آثار معماری معاصر ایران (دهه هشتاد شمسی تاکنون). رساله برای دریافت درجه دکتری معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.
- صادقی، افلاطون (۱۳۸۹). ذهن مادی (بحثی در فلسفه جدید ذهن). پیک نور- علوم انسانی، ۸(۳)، ۵۳-۶۷.
- صیاد، امیرحسین (۱۳۹۸). فضامندی و بدن‌آگاهی از منظر پدیدارشناسی: ادراک بدنی به مثابه منبع الهامی برای بازتعریف فضا از تجربه معماری. رساله برای دریافت دکتری معماری، دانشگاه آزاد واحد رشت.
- شریعت‌راد، فرهاد (۱۳۹۳). راه طراحانه رویارویی با مسئله طراحی: در جستجوی راهکارهایی جهت تسهیل رشد توانایی قاب‌بندی مسئله نزد دانشجویان معماری. رساله برای دریافت درجه دکتری معماری، دانشگاه شهید بهشتی.
- زینلی، فوزیه (۱۴۰۱). یادگیری معنادار سازه در طراحی معماری (کاربست دانش سازه در فرایند طراحی معماری). رساله برای دریافت درجه دکتری معماری، دانشگاه یزد.

- ندیمی، ضحی. تفضلی، زهره، و مندگاری، کاظم (۱۴۰۰). مسئله انسجام در آموزش معماری بازانديشي مسئله از طريق مدل «موقعیت رتوریکال». فصلنامه آموزش مهندسی ایران، ۲۳(۹۲)، ۱۰۷-۱۳۰.
- میرجانی، حمید (۱۳۸۸). رجوع معمارانه به گذشته: جستجوی روشی جهت کسب دانش عملی طراحی از طریق تجربه مصادیق معماری. رساله برای دریافت درجه دکتری معماری، دانشگاه شهید بهشتی.
- مرجوعی، علی (۱۳۹۷). متدولوژی معماری بر مبنای رویکرد شناختی E۴. رساله برای دریافت درجه دکتری معماری، دانشگاه آزاد خوراسگان.
- Austin, C. (2015). *Design thinking: Expanding the frame of reference*. Australia :Swinburne University of Technology.
- Bengtsson, J. (2013). Embodied experience in educational practice and research. *Studies in Philosophy and Education*, 32(1), 39-53.
- Bermeitinger, C., Wentura, D., & Frings, C. (2008). Nature and facts about natural and artifactual categories: Sex differences in the semantic priming paradigm. *Brain & Language*, 106, 153-163.
- Bergen, B. (2007). Experimental methods for simulation semantics. In M. Gonzalez-Marquez, I. Mittelberg, S. Coulson, & M. J. Spivey (Eds.), *Methods in cognitive linguistics* (277-301). John Benjamins Publishing Company. <https://doi.org/10.1075/hcp.18.19ber>
- Boud, D., Garrick, J., & Greenfield, K. (2000). Understanding learning at work. *Performance Improvement*, 39(10), 45-47.
- Carman, T. (2019). *Merleau-Ponty*. London: Routledge.
- Cross, N. (1990). The nature and nurture of design ability. *Design studies*, 11(3), 127-140.
- Cross, N., Christiaans, H., & Dorst, K. (1994). Design expertise amongst student designers. *Journal of Art & Design Education*, 13(1), 39-56.
- Cunningham, A. (1980). Educating around architecture. *Studies in Higher Education*, 5(2), 131-147.
- Cunningham, A. (2005). Notes on education and research around architecture. *The Journal of Architecture*, 10(4), 415-441.
- 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.
- Dittmar, G. (1984). Architectural Education and the 21st Century; Business as Usual? *Reflections*, 2(1), 4-13.
- Dreyfus, H. L. (2005). *A Phenomenology of Skill Acquisition as the basis for a Merleau-Pontian Nonrepresentationalist Cognitive Science*. Department of Philosophy, University of California, Berkeley ND.
- Erwine, B. (2016). *Creating sensory spaces: The architecture of the invisible*. New York: Routledge.
- Fogassi, L., Gallese, V., Fadiga, L., Luppino, G., Matelli, M., & Rizzolatti, G. (1996). Coding of peripersonal space in inferior premotor cortex (area F4). *Journal of Neurophysiology*, 76, 141-157.
- Gadamer, H.G. (2004). *Truth and Method*. Second, Revised Edition. Translation revised by Joel Weinsheimer and Donald G. Mar. London, New York: Continuum.
- Gallese, V., & Lakoff, G. (2005). The brain's concepts: The role of the sensory-motor system in conceptual knowledge. *Cognitive Neuropsychology*, 22, 455-479.
- Gelernter, M. (1980). Reconciling lectures and studios. *JAE*, 41(2), 46-52.
- Gibson, J. J. (1977). The theory of affordances. *Hilldale, USA*, 1(2), 67-82.

- Hale, J. (2016). *Merleau-Ponty for Architects*. New York : Routledge.
- Henriksen, D., Good, J., Mishra, P., & Deep-Play Research Group. (2015). Embodied thinking as a trans-disciplinary habit of mind. *Tech Trends*, 59(1),6-11 .
- Henshaw, V. (2013). *Urban smellscapes: Understanding and designing city smell environments*. New York : Routledge.
- Iran-Nejad, A. (1989). A nonconnectionist schema theory of understanding surprise-ending stories. *Discourse Processes*, 12(2), 127-148.
- Iran-Nejad, A., & Stewart, W. (2011). First-person education and the biofunctional nature of knowing, understanding, and affect. In *Dirk Ifenthaler, J. Michael Spector, Kinshuk, Pedro Isaias, Demetrios Sampson (Eds), Multiple perspectives on problem solving and learning in the digital age* (89-109). New York :Springer.
- Johnson, M. (2015). Embodied mind, embodied meaning and embodied thought. *The Philosophers Magazine*, (68), 71-76.
- Johnson, M. (2008). Meaning and the body. *New Scientist*, 197(2638), 46-47.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (2008). *Metaphors we live by*. Chicago : University of Chicago press.
- Lawson, B. (2004). *What designers know?* Oxford (England) : Architectural Press.
- Lawson, B. (2006). *How designers think: The design process demystified*. New York :Routledge.
- Lawson, B. Dorst, K. (2005). Acquiring design expertise. In *International Conference on Computational and Cognitive Models of Creative Design VI, University of Sydney* (213-229). Australia : Key Centre of Design Computing and Cognition.
- Malnar, J. M., & Vodvarka, F. (2004). *Sensory design*. Chicago : University of Minnesota Press.
- Mallgrave, H. F. (2010). *The architect's brain: Neuroscience, creativity, and architecture*. John Wiley & Sons. New Jersey : Wiley-Blackwell.
- Merleau-Ponty, M. (2005). *Phenomenology of perception*. Taylor and Francis e-Library, New York : Routledge.
- Nadimi, H. (1996). *Conceptualizing a framework for integrity in architectural education: with some references to Iran*. Doctoral dissertation in Architecture, University of York.
- Oluwatayo, A. A., Ezema, I., & Opoko, A. (2017). Development of Design Expertise by Architecture Students. *Journal of Learning Design*, 10(2), 35-56.
- Pallasmaa, J. (2007). Embodied experience and sensory thought. *Educational Philosophy and Theory*, 39(7), 769-772.
- Pallasmaa, J. (2015). Body, mind and imagination: the mental essence of architecture. In Sarah Robinson and Juhani Pallasmaa(Eds). *Mind in Architecture: Neuroscience, Embodiment, and the Future of Design*, (51-74), Cambridge : MIT Press.
- Pallasmaa, J. (2017). Embodied and existential wisdom in architecture : The thinking hand. *Body & Society*, 23(1), 96-111.
- Palumbo, M. L. (2000). *New Wombs: Electronic Bodies and Architectural Disorders*. Basel : Birkhäuser .
- Pavese, C. (2021). *Knowledge How*. The Stanford Encyclopedia of Philosophy with Edward N. Zalta (ed.). Retrieved Summer, 2021 Edition from <<https://plato.stanford.edu/archives/sum2021/entries/knowledge-how>

- Polanyi, M. (1962). *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*. London: Routledge & Kegan Paul Ltd.
- Poulsen, S. B., & Thøgersen, U. (2011). Embodied design thinking: a phenomenological perspective. *CoDesign*, 7(1), 29-44.
- Pirnay-Dummer, P., Ifenthaler D., & Seel, N. M. (2012). Knowledge representation. In Norbert M. Seel (Eds), *Encyclopedia of the Sciences of Learning* (1689-1692), Switzerland: Springer.
- Sarasso, P., Neppi-Modona, M., & Sacco, K. I. (2020), Ronga, "Stopping for knowledge": The sense of beauty in the perception-action cycle. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 118, 723-738.
- Salama, A. M. (2006). Learning from the environment: Evaluation research and experience based architectural pedagogy. *Centre for Education in the Built Environment Transactions*, 3(1), 64-83.
- Tanaka, S. (2011). The notion of embodied knowledge. In P. Stenner, J. Cromby, J. Motzkau, J. Yen, Y. Haosheng (Eds), *Theoretical psychology: Global transformations and challenges, Chapter 15*, (149-157). Canada: Captus Press.
- Tavernor, M. R. (2002). *Body and building: essays on the changing relation of body and architecture*. Cambridge: MIT Press.
- Teymur, N. (1983). Architectural education in a divided world. *Architectural education*, 2, 84-93.
- Tzonis, A. (2015). A framework for architectural education. *Frontiers of Architectural Research*, 3(4), 477-479.
- Zumthor, P. (2010). *Thinking architecture*. 3rd Edition Hardcover. Basel: Birkhäuser Architecture.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to Journal of Architecture and Urban Planning. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



نحوه ارجاع به این مقاله
حسینی زاده، سیده سعیده؛ میرجانی، حمید و ندیمی، حمید (۱۴۰۲). تأملی بر مسئله شکاف بین دانسته‌های معماری و کاربرد آنها توسط دانشجو (با اتکا به مبانی شناخت تن‌یافته). *نشریه علمی نامه معماری و شهرسازی*، ۱۶(۴۰)، ۴۴-۲۷.

DOI: 10.30480/AUP.2023.4500.1980

URL: http://aup.journal.art.ac.ir/article_1212.html

Rethinking the Gap between Architectural Knowledge and Its Application by Students (Relying on the Embodiment)

S. Saeideh Hoseinyzadeh

Ph.D. in Architecture, Faculty of Art and Architecture, Yazd University, Yazd, Iran (Corresponding Author)

Hamid Mirjani

Assistant Professor, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Yazd University, Yazd, Iran

Hamid Nadimi

Professor, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Abstract

One of the issues in architectural education is the gap between knowledge and its application in the design practice by students. So far, this issue has been addressed from different approaches in many research studies and some solutions have been proposed. However, the issue persists and architectural education continues to grapple with it. This research attempted to rethink this issue from a different approach. The approach is based on the embodied cognition. The basics of embodied cognition clarify the role of human body in the cognition. Cognition means perception of the environment. In this paper, we collected these basics from the written resources. The resources that studied are based on the Merleau-Ponty's phenomenology of perception. He showed that the human body is both subject and an activist in the environment. He emphasized that the interaction between body and environment is the most important agent in perception. Therefore, the research methodology is logical argumentation. The methodology is underlying on the phenomenology of perception and embodied cognition. Also, some part of the methodology is experiment. In the experiment, we selected naive architecture students from Payame Noor University of Iran, who participated in the "understanding and presenting of environment" course in their first semester. Some of the exercises in the lesson were body-based practice. We surveyed all the exercises of the students and compared them with the basics of the research. The results show that one of the reasons for the gap between the knowledge and its application in the design practice is that the cognitive role of student body in the architectural training is not taken into account. Then, if the architectural knowledge and design practice were both based on the embodied cognition, the cognitive, actionable, and representative role of the student's body, the gap between knowledge and its application in the design practice will be reduce. Finally, the student body has a basic role in the architectural knowledge and design. In the body-based practices, we showed what and how the practice can help the student's body to become active in the training. However, the training and body practice is not the same as some sports, but the practices that can help students to understand the environment and present their understanding. We present some of these practices and students' responses to them. We showed that the name of that practice is embodied experience and it is helpful for architectural students. Then, we proposed other embodied experiences to have an embodied architectural education and training: the same as geometry understanding by showing the Pahlevani and Zoorkhaneh rituals. The rituals take place in the geometric spaces and all actions are based on that geometry. The other one is understanding the structure by doing the bridge movement in bodybuilding sport. It helps students to understand the bridge structure and bearing forces by bridge building.

Keywords: Architectural knowledge, embodied cognition, embodied experience, architectural design