

ترجمه انگلیسی این مقاله نیز با عنوان:
Identifying types of imagination in architectural work based on neurophilosophically
perspective (analysis of some examples of the world's contemporary architecture)
در همین شماره مجله به چاپ رسیده است.

مقاله پژوهشی

شناسایی انواع تخیل در اثر معماری مبتنی بر دیدگاه فلسفه عصب‌شناسی (تحلیل چند مصداق از معماری معاصر جهان)

مهديه نیرومند شیشوان^۱، مینو قره‌بگلو^{۲*}

۱. پژوهشگر دکتری معماری اسلامی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، ایران.
۲. استاد گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، ایران.

تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۲/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۱/۰۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۱۲

چکیده

بیان مسئله: «تخیل» نقش پیچیده‌ای در فرایند طراحی معمار و شکل‌گیری اثر معماری دارد. از آن‌جا که خلق اثر معماری، مستلزم طی فرایندی چندلایه و تعاملی است، شناخت تخیل و عوامل تأثیرگذار بر آن، از اهمیت زیادی برخوردار است. تخیل به عنوان بخشی از این فرایند پیچیده، توان معمار برای تصور فضایی، ساختارها، طرح‌های سه‌بعدی و جنبه‌های کارکردی است. اما موضوع طراحی و مفاهیم مرتبط با آن و از سوی دیگر، خلق اثری با فرم خارق‌العاده، گاه مانع از پرداخت به تخیل و ماهیت آن می‌شود. آنچه جای پرسش است، چیستی انواع تخیل معمار در فرایند خلق اثر معماری است.

هدف پژوهش: هدف از انجام پژوهش، ضمن پاسخ به پرسش، شناسایی انواع تخیل و نقش آن در اثر معماری مبتنی بر دیدگاه فلسفه عصب‌شناسی است. که ضمن پاسخ به نیازهای فیزیکی مخاطب، زمینه انطباق با قوه تخیل مخاطب و خلق فضای مطلوب را فراهم کند.

روش پژوهش: این پژوهش از جهت ماهیت، کیفی و نیز راهبرد پژوهش کیفی (تفسیری-تحلیلی) است که با تدابیر توصیفی، تحلیل و تبیین انجام می‌شود. شیوه گردآوری اطلاعات به روش کتابخانه‌ای شامل مطالعه آثار معماری است. روش تجزیه و تحلیل داده‌ها کیفی است. بر اساس مبانی نظری و ادبیات موضوع و تحلیل و بررسی آثار معماری دوره اخیر، انواع تخیل شناسایی و به تبیین نقش آن پرداخت می‌شود. خانه ردیفی، تئاتر کارلو فلیچه، موزه پهود، ساختمان سولاریس، حمام آب گرم، خانه شماره دو، یادبود بورومینی، خانه هشت، موزه گوگنهایم و ساختمان برج کپسولی مصداق معماری منتخب هستند.

نتیجه‌گیری: یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که انواع تخیل در خلق اثر معماری را می‌توان در ده نوع شناسایی کرد، تخیل فردی، جمعی، اخلاقی، اکولوژیکی، مجسم، زبانی، روایی، بازنمایی، مواد و متابولیست. بر اساس دیدگاه فلسفه عصب‌شناسی نقش هر یک از انواع تخیل را می‌توان در چهار دسته خیال‌پردازی ذهنی، قصدی، ترکیبی بدیع و پدیدارشناسی جای داد.

واژگان کلیدی: فرایند طراحی معماری، تخیل معماری، خیال، دیدگاه فلسفه عصب‌شناسی.

مقدمه و بیان مسئله

طی فرایندی پیچیده، از خیال او نشأت می‌گیرد. روشن است که به طور مستقیم نمی‌توان به شناخت تخیل معمار در فرایند خلق اثر پرداخت، اما با تلاش بر شناخت سطوح آن و شیوه‌های متفاوت نگاه به موضوع تخیل، می‌توان به تبیین جایگاه آن در فرایند طراحی معمار پی برد. ارتباطات پیچیده فرایند طراحی، هم‌زمان در فضای ذهنی طراح شکل می‌گیرد. نمود فرمی و فیزیکی اثر، همواره در این فرایند در حال حرکت و دگرگونی

چیستی طراحی و فرایند آن، همواره دغدغه معماران و نظریه‌پردازان معماری بوده است. گوناگونی دیدگاه‌ها علاوه بر دلالت بر اهمیت موضوع، حکایت از عدم قطعیت و پیچیدگی موضوع دارد. طراحی در نقش‌آفرینی خود برخاسته از دنیای فردی و ذهنی معمار (دنیای درون) است که در کنار داده‌های محیط بیرون (دنیای بیرون)،

* نویسنده مسئول: m.gharehbaglou@tabriziau.ac.ir، ۴۱۳۵۵۴۱۸۱۲

بر معماری» کانسپت‌ها را به عنوان ایده‌هایی می‌داند که عناصر گوناگون را در ترکیبی کلی سازمان می‌دهند. این عناصر ممکن است ایده‌ها، تخیلات، افکار و مشاهدات باشند (باستانی و محمودی، ۱۳۹۷، ۱۰). مدز نیگارد فولکمن در کتاب «زیبایی‌شناسی تخیل در طراحی»، در یک روند تعریف‌شده خیال را در طراحی بررسی می‌کند. یافته‌های او مبتنی بر ارزیابی و تحلیل‌های شخصی و نگاه شاعرانه در کنار استدلال‌های منطقی است (Folkmann, 2013, 13). نقره‌کار و همکاران در مقاله «جایگاه خیال در آفرینش اثر هنری»، از منظر اسلامی، به تشریح معنای خیال در غرب و تأثیر آن بر هنر غربی و سپس مقایسه آن با مفهوم خیال در اندیشه اسلامی می‌پردازند و جایگاه خیال در خلق اثر هنری را تبیین می‌کند (نقره‌کار، مظفر و عظیمی، ۱۳۹۰، ۹۱). در مقاله‌ای دیگر با عنوان «تبیین جایگاه معنا و خیال در فرایند طراحی معماری»، عظیمی از خیال به عنوان واسطه تجلی حوزه معانی در طرح معماری نام می‌برد و به نقش آن در فرایند طراحی معماری پرداخت می‌کند (عظیمی، ۱۳۹۸، ۷۷). در مرور پژوهش‌های مرتبط موضوع معماری و تخیل، می‌توان پژوهش‌هایی یافت که از تخیل تاریخی صحبت به میان می‌آورند؛ نویسندگانی چون مارتین برسانی که در کتاب «معماری و تخیل تاریخی» به طور ماهرانه رشد فکری پیچیده ویولت لودوک را ردیابی می‌کند و نگرش‌هایی را که وی نسبت به گذشته اتخاذ کرده را ترسیم می‌کند (Bressani, 2014). از طرف دیگر پژوهشگرانی که به تخیل از دید آینده‌گرایانه می‌نگرند؛ نویسندگانی چون پُل دوبراسزیک که در کتاب «شهرهای آینده: معماری و تخیل» به کاوش در طیف خیره‌کننده‌ای از شهرهای خیالی می‌پردازد؛ با این ادعا که تخیل ابزاری است برای درک آینده شهرها (Dobraszczyk, 2019). از آنچه مرور شد، می‌توان پژوهش‌هایی را که متمرکز بر فرایند طراحی و یا فرآورده و محصول طراحی هستند (نقره‌کار و همکاران، ۱۳۹۰؛ عظیمی، ۱۳۹۸) شناسایی کرد. دسته‌ای دیگر از پژوهش‌ها، با محوریت مخاطب طراحی هستند (Bressani, 2014). فارغ از این که تخیل را از نقطه نظر جایگاه آن در آینده و خواست مخاطب مورد بررسی قرار دهند یا جایگاه آن در بازنمایی معماری (Frascri, Hale & Starkey, 2007). اما به ندرت می‌توان نگاه طراح محور و به طور دقیق‌تر مواد اولیه طراحی معمار چون تخیل معماری را دید. شکافی که لزوم پرداخت به موضوع تخیل معمار و آفریننده اثر معماری را خصوصاً از منظر رویکردی فلسفی عصب‌شناختی نشان می‌دهد. لازم است با بازنگری این فرایند، سهم عوامل مؤثر را در کنار نگاه منطقی و استدلالی، بررسی کرد.

است. قبل از نمود پیدا کردن اثر به صورت فیزیکی، اثر معماری در اندیشه طراح زاده می‌شود و وجود دارد (Amini, 2019, 54). با وجود آگاهی به فرایند پیچیده طراحی معماری، معمولاً شناخت ملزومات دنیای بیرون در اولویت قرار داشته و پرداختن به موضوع طراحی و مفاهیم مرتبط با آن بیش‌تر موضوع پژوهش‌ها قرار می‌گیرد. مطالعات پیشین نشان می‌دهد، موضوع فعل معماری و انجام فرایند طراحی، و نیز اثر معماری مورد توجه پژوهشگران بوده است؛ درحالی‌که پرداخت به دنیای ذهن معمار و چگونگی شکل‌گیری اثر در ذهن طراح، نیاز به پژوهش بیشتری دارد. آنچه در این پژوهش مورد جست‌وجو است، شناسایی انواع تخیل معماری است که در خلق اثر، جلوه‌گر می‌شود؛ چرا که شناخت این موضوع، می‌تواند باعث نحوه تجربه مخاطب فضا را تحت تأثیر قرار داده و به مطلوبیت تجربه وی بینجامد. از آن‌جا که پاسخ به پرسش پژوهش بر اساس دیدگاه فلسفه عصب‌شناسی است و فلسفه عصب‌شناسی، مطالعه بین‌رشته‌ای علوم اعصاب و فلسفه است که ارتباط مطالعات عصب‌شناختی را با استدلال‌هایی که به طور سنتی به عنوان فلسفه ذهن طبقه‌بندی می‌شوند، بررسی می‌کند؛ لذا ساختار مبانی نظری ابتدا با اشاره به «ماهیت تخیل» بر اساس نقطه‌نظرات متنوع، سپس «تخیل از دیدگاه فلسفه» به عنوان مبنای دیدگاه فلسفه عصب‌شناسی و در بخش بعدی «تخیل از دیدگاه فلسفه عصب‌شناسی» و در انتها «تخیل در معماری» شکل می‌گیرد.

پیشینه پژوهش

برای شناخت موضوع، ضروری است در مورد «تخیل معماری»، به پژوهش‌ها و جریان‌های شکل‌گرفته مرتبط پیشین نگاهی داشت. در نگاه کلی، دیدگاه‌ها در زمینه طراحی؛ مخاطب‌محور، طراح‌محور، فرآورده‌محور و یا فرایندمحور هستند (ibid., 54). از آن‌جا که موضوع تخیل و نقش آن در خلق اثر معماری، در ارتباط با فضای ذهنی طراح معمار است در نتیجه دیدگاه طراح‌محور در فرایند طراحی می‌تواند زمینه مورد بحث باشد. اهمیت موضوع پس از جنگ جهانی دوم ناشی از نیاز به ساخت‌وساز انبوه و تا حدی صنعتی‌شدن فرایند ساخت‌وساز بود (اکبری و فلامکی، ۱۳۹۶). بررسی مدل‌های فرایند طراحی نشان می‌دهد که بیشتر مدل‌ها بر پایه نوعی ایده یا کانسپت شکل گرفته‌اند (باستانی و محمودی، ۱۳۹۷، ۶). ادوارد وایت، بیان می‌کند که کانسپت‌ها از تحلیل مسئله حاصل می‌شوند؛ با هر مقیاسی پدید می‌آیند و ماهیت سلسله‌مراتبی دارند (White, 1975, 30). مک‌گینتی، در کتاب «مقدمه‌ای

• تخیل از دیدگاه فلسفه

فیلسوفان سعی کرده‌اند ماهیت تخیل را به سه طریق روشن کنند. اول، تلاش کرده‌اند تا معانی مختلف اصطلاح تخیل را ابهام‌زدایی کنند (انواع تخیل). دوم، طبقه‌بندی‌های جزئی برای تمایز انواع خیال ارائه کرده‌اند (طبقه‌بندی تخیل). سوم، هنجارهای مرتبط با تخیل را تعیین کرده‌اند (هنجارهای تخیل) (Liao & Gendler, 2020, 6). فیلسوفان را به طور کلی می‌توان به دو دسته افرادی تقسیم کرد که به تخیل نقشی فرعی نسبت داده‌اند مانند سارتر، افلاطون، هابز و فیلسوفانی که تخیل برای آن‌ها نقشی ارشد و تقریباً عرفانی دارد؛ افرادی چون کانت، کولریج و شلینگ (Brann & Sepper, 2016, 30). ارسطو را می‌توان در بین این دو دسته متضاد قرار داد، زیرا او در درجه اول تخیل را به عنوان یک قوه متمایز در نظر می‌گرفت که در طیف گسترده‌ای از فرایندهای شناختی عمل می‌کند. جدول ۲ خلاصه‌ای از تاریخچه ایده‌ها را تا سال ۱۹۰۰ نشان می‌دهد (O'Connor & Aardema, 2005, 235).

مبانی نظری
• ماهیت تخیل

تخیل انسان به اشکال بی‌شماری متجلی می‌شود. با قوه تخیل، ممکن و غیرممکن تصور می‌شود. تجزیه و تحلیل و سعی در شناخت یا چگونگی فهم تخیل چندین رشته از مطالعات، از جمله انسان‌شناسی، باستان‌شناسی، پزشکی، علوم اعصاب، روانشناسی، فلسفه و هنر را شامل می‌شود. نقش‌های گوناگونی به تخیل و خیال‌پردازی در حوزه‌های مختلف فهم و فعالیت انسان نسبت داده شده است. جای تعجب نیست که یک جزء واحد از ذهن نمی‌تواند وجود داشته باشد که بتواند تمام نقش‌های گوناگون نسبت داده شده به تخیل را برآورده کند (Kind, 2013, 141-159). یکی از راه‌های درک ماهیت تخیل، ترسیم تمایزات، طبقه‌بندی‌های حاکم است؛ چراکه فلسفه عصب‌شناسی تلاش می‌کند تا با استفاده از روش‌های فلسفه علم، روش‌ها و نتایج عصب‌شناسی را روشن کند. از این منظر، اشاره کوتاه به نقطه نظرات فلسفی در خصوص تخیل، ضروری به نظر می‌رسد. جدول ۱، دیدگاه‌های متفاوت شاخص را که موضوع «تخیل» را مطالعه می‌کند، نشان می‌دهد.

جدول ۱. ماهیت و تعریف تخیل از شش دیدگاه متفاوت. مأخذ: نگارندگان.

دیدگاه	ماهیت و تعریف	نظریه پرداز
فلسفه	برخی فیلسوفان، معتقدند تخیل، ساختار کاملاً ذهنی است که امکان خلق جهان‌ها و سناریوهای خیالی را فراهم می‌کند. برخی دیگر بر این باورند که تخیل ارتباط عمیق‌تری با واقعیت دارد و می‌توان از آن برای به دست آوردن بینشی در مورد ماهیت هستی استفاده کرد (Brann & Sepper, 2016, 30).	سارتر- کانت
حکمت اسلامی	خیال نزد حکمای مسلمان، دو معنای متفاوت اما مرتبط با هم دارد. حکمای مسلمان هم به مفهوم خیال و امر خیالین ذیل قوای نفس انسان می‌پردازند و آن را نوعی از ادراک آدمی می‌انگارند که به سبب ارتباطش به انسان، بدان عالم خیال متصل می‌گویند. از سوی دیگر، عالمی مستقل از وجود آدمی تحت عنوان عالم خیال متصورند؛ عالمی مستقل و منفصل از انسان و در میان عالم ناسوت مادی و عالم ملکوت روحانی (اکبری و فلامکی، ۱۳۹۶، ۱۲۷).	فارابی- سهروردی
روان‌شناسی	تخیل نشأت خود را از فرایندهای روانشناختی دارد و به عنوان یک ویژگی ذهنی شناخته می‌شود. شاید بتوان مطالعات روان‌شناسی متمرکز بر ناخودآگاه را آغاز تأکید بر رابطه پویای بین ذهن آگاه و محتوای ناخودآگاه روان دانست. روان‌شناسانی چون فروید و یونگ، تمایل برای استفاده از استعاره و خیال‌پردازی در کاوش طیف کامل تجربیات انسانی دارند؛ تا آن‌جا که پدیده تخیل به عنوان کانسپت مرکزی در روان‌شناسی یونگ قرار گرفت (Erickson, 2019, 9).	فروید- یونگ
پدیدارشناسی	گاستون باشلار شناخت تخیل شاعر و هنرمند را از ورای تحلیل تصاویر ادبی یا هنری مبنای اندیشه خود قرار می‌دهد. او در تصاویر مورد مطالعه خود عناصر چهارگانه را به عنوان قالبی برای سنجش عناصر موثر در تخیل نویسنده در نظر می‌گیرد و از کهن الگوهای اسطوره‌ای و تحلیل تخیل هنرآفرین استفاده می‌کند (حاج‌حسینی و محمودی، ۱۳۹۳، ۱).	گاستون باشلار
علوم شناختی	پژوهش‌های بسیاری درباره نحوه کارکرد تخیل و نقش آن در فرایندهای شناختی انجام شده است. تخیل به عنوان یک فرایند شناختی، قادر است به تولید ایده‌های جدید و خلاقانه کمک کند. از جمله واقعیت‌های ذهنی که به طور گسترده در بحث‌های معاصر درباره تخیل مطرح می‌شوند عبارتند از: باور، تصویرسازی ذهنی، حافظه و پندار (Liao & Gendler, 2020, 1).	مارک جانسون
اجتماعی - فرهنگی	تخیل به عنوان یک پدیده فردی و فرهنگی متصور می‌شود که مبتنی بر تجربه تجسم یافته فرد از جهان، در تعاملات اجتماعی و استفاده از منابع نمادین است (Zittoun et al., 2020, 143). روانشناسی اجتماعی- فرهنگی، تخیل را بیشتر از توهم یا فرار از واقعیت در نظر می‌گیرد: تخیل به عنوان منبعی متصور می‌شود که فرد یا گروهی از افراد می‌طلبند که از دانش، تجربه، مصنوعات فرهنگی و مهارت‌های پیچیده در دسترس استفاده کنند (Glăveanu & Zittoun, 2017, 10).	لو ویگوتسکی

شنیداری و غیره) و اشکال حرکتی خیال‌پردازی است که به دلیل همپوشانی قوی با ادراک و کنش، تأثیر آن‌ها را از محیط خارجی ترسیم می‌کند. در مقابل، محیط درونی، در قالب آگاهی درونی و هیجانی، منبعی برای فرایندهایی است که به دسته «اشکال تخیل مبتنی بر پدیدارشناسی»^۳ تعلق دارند که در واکنش زیبایی‌شناختی در حین درک هنرهای تجسمی، موسیقی، ادبیات و غیره نقش دارند. وجه اشتراک اساسی در میان عملیاتی که در دسته «اشکال تخیل مبتنی بر قصدیت»^۴ قرار می‌گیرند، مانند استدلال حالت ذهنی و سفر ذهنی در زمان، این است که همگی فرایندی را آغاز می‌کنند که در درجه اول ماهیت جمعی دارد تا به معقول‌ترین توضیح یک موقعیت معین از نقطه نظر اینکه چه چیزی با آنچه که فرد درست می‌داند مطابقت دارد، برسد. در مقابل، هنگامی که یک زمینه برای جستجوی راه‌حل‌ها، توضیح‌ها یا عبارات جدید نیاز به حرکت فراتر از آنچه شناخته شده است، ضروری است؛ فرایندهای متعلق به دسته «اشکال ترکیبی بدیع تخیل»^۵ مانند خلاقیت، استدلال خلاف واقع و تولید فرضیه وارد بازی می‌شوند. دسته آخر «حالت‌های متغیر تخیل»^۶ است که شامل حالات عادی مانند حالت‌هایی است که در هنگام خواب‌دیدن و مراقبه تجربه می‌شوند (ibid., 2020, 6–7). در تصویر ۱ می‌توان چهار دسته اصلی را در ارتباط با مفاهیم و فرایندهای ذهنی مرتبط مشاهده کرد. از دیدگاه شناخت‌گرایی، تخیل، در درجه اول با توانایی شکل‌دهی و دستکاری بازنمایی‌های ذهنی در غیاب محرک‌های بصری یا دیگر محرک‌ها مرتبط است

• **تخیل از دیدگاه فلسفه عصب‌شناسی**^۱
در فلسفه، تخیل برای قرن‌ها مورد بحث بوده است، اما این موضوع عموماً آنقدر پیچیده در نظر گرفته می‌شود که هیچ طبقه‌بندی مشترکی به وجود نیامده است. با این حال، یک عنصر کلیدی این است که تخیل شامل بازنمایی ذهنی است که با ادراک یا حافظه متفاوت است (Liao & Gendler, 2020, 5–8). یکی از چارچوب‌هایی که اغلب برای ساختاربندی و طبقه‌بندی جنبه‌های تخیل ذکر می‌شود، دسته‌بندی استیونسون است (Stevenson, 2003, 238–259). این دسته‌بندی، دوازده نوع تخیل را تشریح می‌کند که عمدتاً توصیفی هستند. یکی از کاستی‌های مهم این رویکرد و سایر رویکردها این است که مکانیسم‌ها یا فرایندهایی را در نظر نمی‌گیرد که باید هر طبقه‌بندی تخیل را مشخص کند. از این رو، یک رویکرد بین رشته‌ای احتمالاً نتایج مفیدتری به همراه خواهد داشت. اخیراً آبراهام این کار را در چارچوبی از تخیل سازماندهی کرده است که یک چارچوب بین‌رشته‌ای است (ibid., 6–7). جدول ۳ این پنج دسته را به لحاظ موضوعی که مقوله‌های منسجمی از تخیل را پیشنهاد می‌کند، نشان می‌دهد. هدف این چارچوب، ارائه یک درک جامع از عملکرد تخیل انسان است. تحت این چارچوب، حالات مختلف تجربی و شناختی تخیل به یکی از پنج دسته منسجم موضوعی که حول ویژگی‌های عملیاتی مرکزی سازماندهی شده‌اند، دسته‌بندی می‌شوند. مقوله «اشکال تخیل مبتنی بر خیال‌پردازی ذهنی»^۲ شامل اشکال ادراکی (بصری،

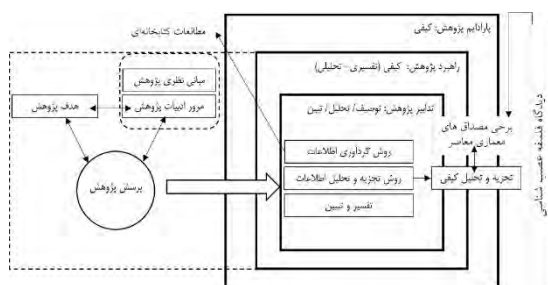
جدول ۲. فلسفه و مفهوم‌سازی تخیل. مأخذ: O'Connor & Aardema, 2005, 235.

تخیل به عنوان یک قوه	تخیل به عنوان حافظه یا تصویری در ذهن	تخیل به عنوان اصالت، خلاقیت و تعالی	تخیل بدون تصویر
فرایندی که طی آن تصویر به ما ارائه می‌شود و در تمام شناخت حضور دارد.	تخیل به عنوان حس در حال زوال	تخیل از بالا تحت تأثیر خلاقیت، مذهب و شعر قرار می‌گیرد.	تخیل به عنوان نوعی تظاهر
تخیل غیب را در زمان و مکان قرار می‌دهد.	انبار اشکال دریافت شده از طریق حواس	تخیل به عنوان قدرتی برای کسب دانش (استعلائی)	تخیل، تفکر در مورد چیزی است که ممکن است باشد.
بازنمایی یک شیء بدون حضورش	خیال‌پردازی ذهنی یک تجربه شبه ادراکی است.	تخیل برای تولید «غیر من» از «من» فراتر می‌رود.	تخیل در خدمت قصد و نیت است و پژواک اندیشه‌ای است در چشم
تخیل، ذهن و بدن را به هم متصل می‌کند.	خیال‌پردازی به عنوان پیش‌بینی ادراکی.	-	-
دیدن مشابهت‌ها در تفاوت‌ها	تخیل به مثابه نشاط از دست رفته تأثیرات حسی	-	-

در ژاپن، حرکت متابولیسم، به مثابه نوعی نحوه تفکر و همکاری گروهی بود که همزمان با برگزاری گردهمایی جهانی طراحی در توکیو سال ۱۹۶۰ با تأثیرپذیری شدید از تانگه و همکار معروفش تاکاشی آسادا شکل گرفت. «تخیل متابولیست»^{۱۶} برگرفته از اشکال هندسی و فرمول‌های ریاضی است که علاوه بر منعکس کردن زندگی الکترونیکی عصر مدرن، روش‌های زندگی سنتی مردم ژاپن را نیز فراموش نمی‌کند (Gardner, 2020, 56-59).

روش پژوهش

این پژوهش، از لحاظ ماهیت و پارادایم کیفی است. در این پژوهش، از جنبه هستی‌شناختی، واقعیت پدیده‌های مادی نیست و وابسته به تفسیر پژوهشگر از آن است و از جنبه معرفت‌شناختی، دانش در این پژوهش ذهنی است و حاصل تجزیه و تحلیل نظریه و برخی مصادیق معمار معاصر است و از جنبه روش‌شناختی از طریق ارائه تفسیرهای مختلف از موضوع و مطالعه مصادیق مورد مطالعه ایجاد می‌شود. پارادایم کیفی مستلزم فرایندی استقرایی است که عوامل چندگانه موثر بر پدیده را تبیین می‌کند (Groat & Wang, 2013, 10, 67, 71). راهبرد پژوهش کیفی و از نوع تفسیری-تحلیلی است. شیوه گردآوری اطلاعات کتابخانه‌ای است که شامل مطالعات مبانی نظری و مرور ادبیات موضوع پژوهش است. پس از استخراج اطلاعات، فشرده‌سازی و طبقه‌بندی، مرحله تجزیه و تحلیل اطلاعات کیفی انجام شد که با رجوع به برخی آثار معماری معاصر انجام شد. این پژوهش به جهت ماهیت کیفی، متکی به اسناد و مدارک و شهود و ادراک و تحلیل عقلانی است و دارای مرحله تجزیه و تحلیل است. شیوه تجزیه و تحلیل استدلالی و عقلانی است (حافظ‌نیا، ۱۴۰۱، ۲۶۷). در شیوه تجزیه و تحلیل کیفی، پژوهشگران با استناد به ۱- مبانی نظری و ادبیات پژوهش، ۲- بیانیه‌ها، نقل قول‌ها و نقطه‌نظرات معمار، ۳- نظریات سایر پژوهشگران و ۴- استدلال و تجربه زیسته نویسندگان، به تجزیه و تحلیل آثار معماری پرداخته و تخیل به‌کاررفته در اثر شناسایی و دسته‌بندی شده است. در تصویر ۲، می‌توان این فرایند را مشاهده کرد.



تصویر ۲. مدل عملی پژوهش. مأخذ: نگارندگان.

مارک جانسون معتقد است، تعامل با محیط فیزیکی و اجتماعی (حتی در تخیل) پایه و اساس ایجاد معنا در معماری را فراهم می‌کند (Johnson, 2015, 40). از زاویه‌ای دیگر، برای بسیاری از فیلسوفان و معهود معماران، تخیل، اساساً زبانی و حاصل گفتمان کلامی با خود و دیگران است. در هر حال، باید تصدیق کرد که زبان گفتمانی نقش مهمی در تخیل معماری دارد (Landrum, 2016, 75). این ادعا را می‌توان با مقایسه خواندن رمان از یک نویسنده و تماشای فیلم اقتباس شده از آن رمان، متوجه شد. معمولاً با دیدن فیلم، مخاطب دچار ناامیدی می‌شود؛ چرا که تصاویر ادبی پر جنب‌وجوش‌تر و پرمعنا تر از تصاویر مصور هستند (Scarry, 2001, 47). آلبرتو پرزگومز ادعا می‌کند که «تخیل زبانی»^{۱۷} برای خلق و تفسیر معماری ضروری است. در نگاهی مشابه، آیزمن، یک اثر معماری را چون نوشته‌ای می‌داند در فرایند شکل‌گیری خود جان گرفته و از بطن خود بسط یافته است (کریم‌زاده و همکاران، ۱۳۹۷). تخیل زبانی به «تخیل روایی»^{۱۸} نزدیک است. یک پلان معماری، یک طرح روایی است که توصیفی از سکانس وقایع مرتبط که به مرور زمان آشکار می‌شود و رابطه معناداری با امیدها، ترس‌ها و انتظارات ما از این‌که چگونه ممکن است همه چیز در این رویداد به وجود بیاید (Landrum, 2016, 77). از طریق خلق راه‌هایی برای توصیف ویژگی‌ها و تجربیات مشترک، جهان دوباره ساخته می‌شود؛ و این یکی از راه‌های درک تخیل شاعرانه است که به گفته سالیوان، توانایی اولیه هر معمار «واقعی» است (Sullivan, 1965, 74). بیان شاعرانه انسان را نسبت به واقعیت‌های تازه بیدار می‌کند و «زندگی به احتمال از دست رفته یا فراموش شده» را بازمی‌گرداند (Bachelard, 2002, 72). شیوه روایت معماری، در کنار روایت با کلمات، از تصاویر نیز بهره می‌گیرد و به نوعی «تخیل بازنمایی»^{۱۹} اهمیت خود را در این روایت نشان می‌دهد. در رابطه با فاصله موجود بین طراحی فرم و طراحی مواد، می‌توان به نظرات باشلار اشاره کرد. باشلار مشاهده می‌کند که چگونه «علت مادی» فعالیت تخیلی توسط گفتمان فلسفی نادیده گرفته شده است. خیال برخاسته از ماده، تجربیات عمیق‌تری را نسبت به فرم ایجاد می‌کنند. باشلار با در نظر گرفتن این نکته، تمایز بین تخیل فرمال و مواد را پیشنهاد می‌کند. چنانچه روشن است نمی‌توان وجود اشیا را از تجربه آن‌ها جدا کرد؛ «تخیل مواد»^{۲۰} موضوعی است که در شکل‌دادن به معماری و ایده‌های معمار حائز اهمیت است. گاهی حوادث جهان باعث شکل‌گیری جریان‌های خاصی می‌شود که باعث شکل‌گیری تخیل معمار می‌شود؛ خصوصاً اگر موضوع در رابطه با آینده و شکل سکونت و معماری بشر باشد.

بحث

معماری را می‌توان به‌مثابه خیال سازمان‌دهنده، نام برد. خیال معمارانه تجربه فرد از جهان را با تجربه فرد از بدن از طریق فرایند ناخودآگاه درونی‌سازی، همانندسازی و تصویرسازی مربوط می‌سازد (Pallasmaa, 2011, 156). رجوع به آثار معماران شاخص و مطالعه بیانیه‌های خالق آثار و نیز تحلیل فرایند طراحی، همان مواد مورد پژوهشی است که مبنای شناخت نقش تخیل در فرایند طراحی معماری است. از آنجا که تخیل و فضای ذهنی هر معمار، پدیده‌ای شخصی است، شناخت انواع تخیل در آثار معماری، مستلزم مطالعه آثار ایشان و زمینه‌های خلق اثر است؛ چرا که معماری اصیل، زمینه و بستر رشد روحی و روانی مخاطب را فراهم کرده و به مخاطب اجازه ورود به دنیای ذهنی درون خود می‌دهد. بدین‌منظور برخی مصداق‌های معماری معاصر بر اساس مانیفست‌های معمار، نظر منتقدان و نویسندگان و تحلیل‌گران معماری و نیز تجربیات زیسته نویسندگان و در دسترس بودن متون برای تحلیل انتخاب شد و نوع تخیل معمار در آن شناسایی و ویژگی‌های آن بررسی شد. مصداق معماری منتخب به همراه سال ساخت شامل این موارد هستند:

- خانه شماره دو، آمریکا (۱۹۷۰)، پیترو آیزنمن.
- ساختمان برج کپسولی، ژاپن (۱۹۷۲)، کیشو کوروکاوا.
- خانه ردیفی، ژاپن (۱۹۷۶)، تادائو آندو.
- تئاتر کارلو فلیچه، ایتالیا (۱۹۹۱)، آلدو راسی.
- حمام آب گرم، سوئیس (۱۹۹۶)، پیترو زومتور.
- موزه گوگنهایم، اسپانیا (۱۹۹۷)، فرانک گری.
- یادبود بورومینی، سوئیس (۱۹۹۹)، ماریو پوتا.
- موزه یهود، آلمان (۲۰۰۱)، دانیل لیبسکیند.
- ساختمان سولاریس، سنگاپور (۲۰۱۰)، کن یینگ.
- خانه هشت، دانمارک (۲۰۱۰)، بیارکه انگلس.

تلاش شده است انتخاب معماران و آثار ایشان بر اساس تنوع پراکندگی به لحاظ جغرافیایی و پیشینه فرهنگی و فردی باشد. مصداق معماری منتخب، آثار ساخته شده از سال ۱۹۷۰ تاکنون را شامل می‌شوند.

• تحلیل مصداق معماری معاصر مبتنی بر انواع تخیل

در جدول ۴، پس از توصیف مصداق معماری، به شرح و تحلیل و تفسیر مصداق پرداخته شده تا با داده‌های حاصل، نوع تخیل به کار رفته در اثر، شناسایی شود و به تحلیل و تفسیر آثار معماری با محوریت تخیل‌های فردی، جمعی، اخلاقی، اکولوژیکی و مجسم می‌پردازد.

در تحلیل بصری^{۱۷}، مطالعه عناصر بصری معماری مانند فرم‌ها، اشکال، خطوط، رنگ‌ها و بافت‌ها و تجزیه و تحلیل این‌که چگونه این عناصر ترکیب و دستکاری شده‌اند تا یک طرح منحصر به فرد (شناسایی هرگونه استفاده تخیلی یا غیر

متعارف از عناصر بصری) ایجاد کنند، انجام شده است. در تحلیل زمینه‌ای^{۱۸}، تحلیل اثر معماری با در نظر گرفتن عواملی مانند مکان، دوره تاریخی، تأثیرات فرهنگی و جنبه‌های اجتماعی انجام می‌شود. فهم این‌که تخیل معمار چگونه به این عوامل زمینه‌ای واکنش نشان داده است و چگونه آنها در طرح گنجانده شده‌اند. با تحلیل مفاهیم یا ایده‌های زیربنایی پشت کار معماری با هدف بررسی هر گونه مفهوم خلاقانه یا تخیلی که توسط معمار برای حل مشکلات طراحی یا ایجاد یک تجربه منحصر به فرد برای کاربران استفاده شده است، تحلیل کانسپتی^{۱۹} انجام گرفته است. در تحلیل عملکردی^{۲۰} اثر، ارزیابی این‌که معمار چگونه الزامات عملکردی را در طراحی تصور کرده و به آنها پرداخته است. تجزیه و تحلیل نحوه سازماندهی فضاها، برنامه‌ریزی و عملکردهای مختلف با توجه به تخیل در عین حال که نیازهای عملی برآورده شده است. تحلیل مادیت^{۲۱}، بررسی مواد و مصالح استفاده شده در ساخت‌وساز و رابطه آنها با فرم و عملکرد است؛ این‌که چگونه تخیل معمار مواد معمولی را به عبارات معماری خارق‌العاده تبدیل کرده است. تحلیل تجربه کاربر^{۲۲}، تحلیل و ارزیابی نحوه تعامل و تجربه کاربران با معماری از نظر هیجانی و فیزیکی است؛ تجزیه و تحلیل این‌که آیا عناصر تخیلی وجود دارد که تجربه کاربر را بهبود می‌بخشد یا هیجان‌های خاصی را بر می‌انگیزد. در تحلیل قیاسی^{۲۳}، مصداق معماری مطالعه شده با سایر آثار معمار مشابه یا معماران دیگر از دوره‌ها یا سبک‌های مختلف در جهت شناسایی الگوها را در رویکردهای تخیلی مقایسه شده است. بر اساس تحلیل‌ها، نوع تخیل در اثر معماری، شناسایی شده است. جدول ۵ تبیین تخیل‌های زبانی، روایی، بازنمایی، مواد و متابولیست به همراه تحلیل و تفسیر مصداق معماری است.

• انواع تخیل در نسبت با فلسفه عصب‌شناسی در مصداق معماری مورد مطالعه

خیال‌پردازی ذهنی، بیش از همه به تفاوت‌های فردی تخیل اشاره دارد. خیال‌پردازی‌هایی که در ارتباط با حواس پنجگانه و نیز حرکت است. گاه مربوط به تصویرسازی دیداری معمار است و گاه مربوط به لمس و ویژگی‌های آوایی پدیده‌های اطراف. از این‌رو، تخیل فردی که ملهم از تجربیات شخصی معمار است به خوبی می‌تواند در ارتباط با خیال‌پردازی ذهنی باشد. از نمونه‌های بارز تخیل قصدی (جمعی)، حافظه خودزندگی‌نامه‌ای و حافظه رویدادی (یادآوری خاطرات بازدید از بناها)، تفکر رویدادی آینده (تصور اینکه شیوه ساختمان‌سازی در آینده به چه شکل خواهد بود)، استدلال وضعیت ذهنی یا تئوری ذهن (استنتاج در مورد آنچه کاربر فضا یا شخص دیگر در مورد پدیده خاص چه فکر می‌کند)، تفکر خودارجاعی (ارزیابی افکار و رفتار خود) و استدلال

جدول ۴. توصیف، تحلیل و تفسیر مصادیق معماری و شناسایی انواع تخیل فردی، جمعی، اخلاقی، اکولوژیکی و مجسم. مأخذ: نگارندگان.

نوع تخیل	نوع تحلیل	تحلیل و تفسیر	تصویر	معمار	مصدق	ردیف
تخیل فردی	زمینه‌ای (تجارب کارگاهی، آیین و رسوم ملی، سفرهای متعدد)	<ul style="list-style-type: none"> - تجربیات بی‌شمار آندو و خلق ایده‌های ذهنی جدید (Hellman, 2000, 6) - هندسه شفاف حاکم بر آثار: بازتاب دهنده زندگی، فلسفه و تجربیات پیشین وی - سفر در جهان، پس از ورود به دنیای معماری: شناخت فضاها و بناهای گوناگون 		تاتانو آندو (۱۹۷۶)	خانه ردیفی - ژاپن	۱
تخیل جمعی	<ul style="list-style-type: none"> - قیاسی (تقویت رویکرد حفاظت از آثار تاریخی) - کانسپتی (پرداخت به موضوع حافظه جمعی) - زمینه‌ای (نقش موضوع زمان و مردم) 	<ul style="list-style-type: none"> - انتقاد از فقدان درک شهر در فرایند عمل معماری با انتشار کتاب معماری شهر - شکل‌گیری آگاهانه و با ارزش یک شهر در طول زمان - خاطرات شهری متعلق به گذشته است (حافظه جمعی)؛ خاطره از دریچه بناهای یادبود حاصل می‌شود؛ بناهای تاریخی ساختار شهر را تعیین می‌کنند (Rossi, 1984, 58). 		آلدو روسی (۱۹۹۱)	تئاتر کارلو فلیچچه - ایتالیا	۲
تخیل اخلاقی	<ul style="list-style-type: none"> - بصری (تذکر مخاطب به اخلاق و مفاهیم انسانی در قالب فرم و سازماندهی فضا) - کانسپتی (ادغام مفاهیم اخلاقی با حافظه شهر) - زمینه‌ای (اشاره به یک واقعه تاریخی) - تجربه کاربر (تعامل هیجانی با مخاطب فضا و انتقال مفاهیم) 	<ul style="list-style-type: none"> - موزه: روایتی از تاریخ اجتماعی، سیاسی و فرهنگی یهودیان در آلمان: نمایان در نحوه سازمان‌دهی فضاها و فرم معماری - مخاطبی که به درون فرم پیچیده با خطوط شکسته راه می‌یابد، واقعه هولوکاست را در قالب کیفیات فضایی، سیرکولاسیون‌ها و مکث‌ها تجربه می‌کند: نشان از اخلاق و مفاهیم والای بشری و هر از گاهی زیر سؤال رفتن و فراموش شدن آن - اشاره به یک فاجعه اخلاقی، سعی در زنده نگه داشتن این حادثه در تاریخ آلمان و ادغام آن با حافظه تاریخی شهر 		دانیل لیبسکیند (۲۰۰۱)	موزه یهود - آلمان	۳
تخیل اکولوژیکی	<ul style="list-style-type: none"> - بصری (وجود آتریوم با تهویه ایستا) - کارکردی (ملاحظات محیطی، خلق سایت اکولوژیکی) - کانسپتی (ایجاد بیشینه فضای سبز قابل سکونت) 	<ul style="list-style-type: none"> - معمار اکولوژیکی با دغدغه حفاظت و پاسخگو به محیط زیست - در این بنا، ایده اکولوژیکی با یک سطح شیب‌دار و ابزارهای تجربی کنار هم می‌آیند. 		کن ییونگ (۲۰۱۰)	ساختمان سولاریس - سنگاپور	۴
		<p>معمار: «من فکر می‌کنم ساختمان‌های سبز بسیار مهم هستند؛ اما این تنها بخشی از معادله است. بسیاری از مردم فکر می‌کنند اگر یک ساختمان سبز باشد، کافیست، اما در واقع فقط ساختمان‌های سبز مورد نیاز نیست، بلکه مشاغل سبز، دولت‌های سبز، اقتصاد سبز مورد نیاز است. من فکر می‌کنم ساختمان‌ها باید از سیستم‌های اکولوژیکی تقلید کنند.» (Yeang, 1995, 28).</p>				

ردیف	مصادق	معمار	تصویر	تحلیل و تفسیر	نوع تحلیل	نوع تخیل
۵	حسام آب گرم - سونیس	بیتور زومتور (۱۹۹۶)		توانایی شگرف در ایجاد فضاسازی‌های متفاوت از طریق تسلط ماهرانه بر نور و مصالح ساختمان به مثابه حضور همه جانبه حواس انسانی زومتور: اثر معماری تنها زمانی می‌تواند از کیفیت‌های اثر هنری برخوردار باشد که ترکیب فرم‌ها و محتوایش اتمسفر پر قدرتی بیافریند که بتواند مخاطب را تحت تأثیر قرار دهد (Zumthor, 2010, 25). تخیل در معماری فراتر از تخیل بصری با نگرش چندحسی (Pallasmaa, 2011, 40).	زمینه‌ای (معماری مبتنی بر هماهنگی مکان و بستر) کانسپتی (نمودی از ساختمان در دل ساختمان و با سنگ) تجربه کاربر (تاریکی و نور، و ویژگی کشف‌شدنی بنا با تعامل تخیل و هیجان کاربر)	تخیل
معمار: «سکوت زیبایی که من در آثارم به کار می‌برم، توأم با آرامش و دوام و حس حضور و کمال‌گرا، توأم با شور حرارتی می‌باشد که همه این عوامل در مجموع یک لذت جسمانی را فراهم می‌نمایند» (Böhme et al., 2014, 34).						

بازسازی‌کننده‌ای دارند، اما فرایندهای تخیل مبتنی بر قصد یا جمعی، زمانی که زمینه شامل کنار هم قرار دادن اطلاعات از دانش موجود به منظور یافتن بهترین توضیح، بیان یا راه حل باشد، فعال‌تر به کار گرفته می‌شوند. در مقابل، فرایندهای ترکیبی بدیع تخیل زمانی فعال خواهند بود که زمینه شامل حرکت فراتر از دانش موجود برای یافتن توضیح، بیان یا راه‌حل‌های جدید باشد. به همین ترتیب، انتظار می‌رود که خیال‌پردازی ذهنی در مقایسه با جنبه‌های دیگر تخیل به میزان کمتر یا بیشتر وابسته به نیازهای زمینه باشد. یژژی کوسینسکی رمان‌نویس با بیان اینکه «اصل هنر واقعی به تصویر کشیدن نیست، بلکه برانگیختن است» به یک ویژگی اساسی اشاره می‌کند که در همه اشکال هنری مشترک است: این که یک اثر هنری برای برانگیختن پاسخ طراحی شده است. اما آنچه که در مورد پاسخ زیبایی‌شناختی برانگیخته به هنگام درک یک اثر معماری اتفاق می‌افتد؛ تک‌بعدی نبودن تجربه فرد است. بلکه فرد دچار حالت‌های پدیدارشناسی حسی پیچیده‌ای می‌شود که ذهنی هستند و نمی‌توان آن را به‌طور کامل با ویژگی‌های حسی اثر معماری به تنهایی توضیح داد (Abraham, 2016, 4205). درباره برانگیختگی اثر هنری، می‌توان به هیجان اشاره کرد. محیط‌های فیزیکی از طریق تأثیر هیجانی بر افراد اثر می‌گذارند. خوشایندی کیفیت عاطفی تجربه، انگیزتگی، مسئله فعالیت بدنی و هوشیاری ذهنی و تسلط احساس کنترل یا عدم وجود آن سه مولفه اصلی تعریفی است که توسط محرابیان و راسل ارائه شده است (Mehrabian, 1978, 1105-1117). ویژگی‌های مربوط به زیبایی‌شناسی دیداری یا به‌طور کل، ادراکی که می‌تواند در ارتباط با هنر و ادبیات باشد را می‌توان در تخیل مجسم و تخیل مواد شناسایی کرد.

اخلاقی (سنجش مجازبودن عمل خود یا شخص دیگری) را می‌توان نام برد (Abraham & Bubic, 2015, 15). آن‌چه در تخیل جمعی، به عنوان دخالت نیازهای افراد دیگر در طراحی، در تخیل اکولوژیکی، توجه به آینده زمین و محیط زیست و در تخیل متابولیست، توجه به بستر اجتماعی و چگونگی شکل‌گیری معماری و شهر پس از جنگ توجه می‌شود و تخیل اخلاقی، همگی را می‌توان از مصادیق نقش تخیل جمعی دانست. وقتی وجوه مشترک بین اشکال متفاوت این نوع تخیل بررسی می‌شود، به نظر می‌رسد که زمینه‌هایی که در هر یک از این موقعیت‌ها برانگیخته می‌شوند، به طور مشخص اجتماعی هستند، زیرا شامل ارزیابی، استدلال یا ارزیابی اعمال و رویدادهایی می‌شوند که شامل یک فرد یا نهادهای بیشتری است؛ تا جایی که می‌توان این دسته از تخیل را اجتماعی دانست هر چند که عنوان خیلی دقیقی نباشد. در نقل قولی که معمولاً به لئوناردو داوینچی نسبت داده می‌شود: «یک اثر هنری هرگز کامل نمی‌شود، صرفاً رها می‌شود»؛ به عناصری اشاره شده که ذاتی فرایندهای تخیل هستند که در این دسته قرار می‌گیرند: مانند تازگی، پایان باز، کشف و زایش. وقتی قدرت تخیل فرد فراتر از «آنچه بود» و «آنچه هست» متمرکز می‌شود و به «چه می‌شد» یا «چه می‌تواند باشد» گسترش می‌یابد، فضای احتمالی به‌طور قابل‌توجهی گسترده‌تر است، و این در سراسر حوزه‌ها چون هنر و علم صادق است (Abraham, 2016, 4205). مصادیقی که می‌توان در تخیل زبانی، روایی و حتی در تخیل بازنمایی مشاهده کرد. مفاهیمی که به دسته تخیل ترکیبی بدیع تعلق دارند عبارت‌اند از: خلاقیت در حل مسئله و بیان، تفکر واگرا، استدلال خلاف واقع، ایجاد فرضیه و استدلال فرضی (Abraham & Bubic, 2015, 15). هم فرایندهای تخیل مبتنی بر قصد و هم مبتنی بر ترکیب بدیع، ماهیت

جدول ۵. توصیف، تحلیل و تفسیر مصادیق معماری و شناسایی انواع تخیل زبانی، روایی، بازنمایی، مواد و متابولیست. مأخذ: نگارندگان.

نوع تخیل	نوع تحلیل	تحلیل و تفسیر	تصویر	مصادیق معمار	ردیف
تخیل زبانی	<p>- کانسپتی (تجلی کانسپت زبان‌شناسانه چامسکی، تبدیل معماری به یک زبان، برای فهم عمیق عملکردها، سازه و فرم)</p>	<p>- درجهٔ دکتری معماری وی: نشان از علاقهٔ وی به تحقیق و نقد در کنار حرفهٔ معماری</p> <p>- ارتباط با فلسفه: ارتباط آثار وی با گرامر تولیدکننده یا تغییر شکل‌دهنده</p> <p>- بُعدی از زبان‌شناسی که در آن قواعد سینتکس معنی جدیدی به خود می‌گیرند: (ترکیب این ایده با معماری)</p> <p>- تام وُلف: نبوغ آیزنمن در استفاده از کلمات نسبتاً واضح زبانِ مخصوصِ زبان‌شناسی (Hellman, 2000, 6).</p>		<p>خانه شماره دو - آمریکا پیتز آیزنمن (۱۹۳۳)</p>	۱
تخیل روایی	<p>- بصری (بنا نیمی از کلیسای سان کارلو است که با چوب ساخته شده است).</p> <p>- قیاسی (روایت تاریخ‌گونهٔ معماری، روایت نمادین و دیالوگ بستر و زمینه)</p> <p>- مواد (مصالح چوب و اشاره به بنای تاریخی)</p>	<p>- روایتی است نو و اشاره به اتفاق و شخصیتی تأثیرگذار در تاریخ.</p> <p>- با به‌کارگیری چوب، این اثر، نه یک روایت تکراری بلکه تبدیل به یک اثر برجسته شده است.</p> <p>- فارغ از اینکه روایت معمار، داستانی باشد یا غیرداستانی، اثر معماری است که مانند متن صحبت می‌کند و مخاطب را وامی‌دارد تا داستان حاکم در دل اثر را شناسایی کرده و آن را بخواند.</p>		<p>ماریو بوتا (۱۹۴۳)</p> <p>یادبود بورومبتی - سوئیس</p>	۲
تخیل بازنمایی	<p>- بصری (دست‌نگاره‌های دوبعدی و سه‌بعدی طرح)</p>	<p>- روش دیدن ترسیمات در حالت تخیلی، مخاطب را به نتیجه‌گیری‌های شگفت‌انگیز در مورد درک از معماری به عنوان یک وسیله زیبایی‌شناختی سوق می‌دهد.</p> <p>- قالب بازنمایی ترسیمات-پلان اسکیزی و دید پرسپکتیو- صرفاً شیوه بازنمایی نیست؛ بلکه یک محیط کار است.</p>		<p>بیلارک انگلس (۱۹۷۴)</p> <p>خانه هشت - دانمارک</p>	۳
تخیل مواد	<p>- بصری (معماری نمایشی و نقش پررنگ مصالح در آن)</p> <p>- مواد (اشتیاق به کار بستن مواد متناسب با موضوع)</p> <p>- زمینه‌ای (خاطرات کودکی گهبری از بازار ماهی و خاطرات مربوط به لمس فلس‌های ماهی: انتخاب فلز تیتانیوم برای پروژه)</p>	<p>- نمونه برجسته استفاده از تیتانیوم</p> <p>- تخیل و کشف قابلیت‌های بیانی مصالح جدید و به‌کارگیری آن و نقش تعیین‌کنندهٔ آن در محصول طراحی در این اثر</p> <p>- خیال‌پردازی در مورد مصالح همیشه در آثار گری به بهترین وجه؛ با کاری که گری در مورد خانهٔ خود در سال ۱۹۷۰ انجام داد، مجموعه‌ای از سبک‌های مختلف استفاده از انواع مصالح و اشکال هندسی، فلز گالوانیزه، فولاد کنگره‌ای، تخته، سیمان کاری نمایان و به‌خصوص توری‌های زنجیره‌مانند، به منصفهٔ ظهور گذاشته شد (Hellman, 2000, 68).</p>		<p>فرائک گری (۱۹۷۰)</p> <p>موزه گوگنهایم - اسپانیا</p>	۴
		<p>معمار: «من مصالحی را پیدا کردم که مردم بیشتر از آن متفرد بودند و بیشترین استفاده را داشتند. بنابراین، من می‌خواستم ببینم که آیا می‌توانم با آن به شکل مجسمه‌گونه‌ای بازی کنم. ... و فهمیدم، وقتی با این وسایل فلزی وارد جلسات می‌شدم، مردم فقط به من نگاه می‌کردند ... اما نمی‌توانم کار دیگری انجام دهم. این پاسخ من به مردم و زمان بود». (Jencks & Kropf, 2006, 111).</p>			

ادامه جدول ۵. توصیف، تحلیل و تفسیر مصادیق معماری و شناسایی انواع تخیل زبانی، روایی، بازنمایی، مواد و متابولیست. مأخذ: نگارندگان.

ردیف	مصادیق معمار	تصویر	تحلیل و تفسیر	نوع تحلیل	نوع تخیل
۵	ساختمان برج کپسولی - زاین کپسول کورکوا (۱۹۳۶)		- مردم به تدریج تمایل خود را به اموالی مانند زمین و خانه‌های بزرگ از دست خواهند داد، و شروع به ارزش‌گذاری برای فرصت‌ها و وسایل حرکت آزاد خواهند کرد. - کپسول بیانی از «پناه بسیار مستقل»، «تعیین شده توسط اراده آزاد افراد»، جایی که «ساکن می‌تواند به طور کامل فردیت خود را توسعه دهد» (Gardner, 2020, 35).	- کانسپتی (نمایانگر فلسفه جامع معماری و چشم‌انداز آینده جامعه) - کارکردی (فردگرایی معاصر و نمایش در معماری) - بصری (شکل کپسولی نمادی از سبک زندگی مدرن)	متابولیست
معمار: «معماری متابولیسم بر اساس تصویر یک سلول زنده بود. این تصویر مفاهیم رشد، تقسیم، مبادله، دگرگونی، قطعات مستقل، ساختار شکنی، موقتی بودن، بازیافت، حلقه‌ها و ثبات پویا را در بر می‌گیرد» (Russell, 2009, 247).					

نتیجه‌گیری

بر اساس دیدگاه فلسفه عصب‌شناسی پرداخت شد. در این چارچوب، فرایندهای مرتبط با تخیل را می‌توان در چهار دسته اصلی جای داد. تخیل فردی در دسته «تخیل مبتنی بر خیال‌پردازی ذهنی»، تخیل جمعی، تخیل اخلاقی، تخیل اکولوژیکی و تخیل متابولیست در دسته «تخیل مبتنی بر قصد»، تخیل زبانی، تخیل روایی و تخیل بازنمایی در دسته «تخیل مبتنی بر ترکیبی بدیع» و تخیل مجسم و تخیل مواد در دسته «تخیل مبتنی بر پدیدارشناسی» قرار می‌گیرد. محصول تخیل، جهان اندیشه و خیال مخاطب را برمی‌انگیزد و به درون خود دعوت می‌کند. معماری می‌تواند اصیل و ماندگار باشد که تبلور حضور و درون باشد. بر همین اساس شناخت فرایند طراحی معماری و تبیین نقش تخیل در آن می‌تواند اصالت وجودی یابد؛ فرایندی که از خیال طراح نشأت بگیرد و جهان خیال مخاطب را تسخیر کند. **جدول ۶**، تفاسیر انواع تخیل به همراه نوع تخیل و تطبیق با نقش تخیل از دیدگاه فلسفه عصب‌شناسی را نشان می‌دهد.

تقدیر و تشکر

این مقاله مستخرج از پروژه آموزشی دوره دکتری با عنوان «مبانی شکل‌گیری فضا» با سرپرستی نویسنده مسئول است؛ لذا از همکاری ایشان قدردانی می‌شود.

تخیل معماری، مفهومی است که به آن کم پرداخت شده است؛ عنصری که در آموزش‌های دانشگاهی و حرفه‌ای جایگاهی نداشته است و پرورش نیافته است. نقش تولیدی و سازنده تخیل، بر معماری و نوآوری در معماری بسیار تأثیرگذار است؛ به گونه‌ای که معمار با ترکیب تصاویر جاگرفته در ذهن خود و همچنین تصور از آینده می‌تواند طرحی نوآورانه ارائه دهد. مؤلفه‌های شکل‌دهنده خیال طراح از خاطرات، تجربیات زیسته، تصاویر ذهنی، باورها و ... است. از طرفی فرایند طراحی نیز، فرایندی مرحله به مرحله و خطی نیست، بلکه جریان مدام و رفت‌وبرگشتی است که با نهایت پیچیدگی در فضای ذهن طراح شکل می‌گیرد. هر یک از گونه‌های تخیل معماری، در درجاتی از خیال در ذهن معمار، بدل به پاسخ شده و در نهایت محصول تخیل را شکل می‌دهد. تخیل‌های فردی، جمعی، اخلاقی، اکولوژیکی، مجسم، زبانی، روایی، بازنمایی، مواد و تخیل متابولیست از انواع تخیل هستند که در آثاری چند به بررسی گذاشته شدند. هر اثر معماری، با شناخت و سپس تحلیل جنبه‌های گوناگون آن، به یک گونه تخیل که معمار در خلق آن اثر، از آن بهره گرفته است، نسبت داده شد. در نهایت علاوه بر شناسایی نوع تخیل، به نقش آن در طراحی اثر معماری

جدول ۶. نوع تخیل در مصادیق معماری و نقش آن مبتنی بر دیدگاه فلسفه عصب‌شناسی. مأخذ: نگارندگان.

نقش تخیل	نوع تخیل	تفسیر تخیل
خیال‌پردازی ذهنی	تخیل فردی	معماری واقعی، صرفاً از تمرکز منطقی در مورد راه‌حل‌های فنی به وجود نمی‌آید؛ بلکه از دیالوگ پیچیده تخیلات فردی و محدودیت‌ها و پتانسیل‌ها به وجود می‌آیند.
	تخیل جمعی	تخیل جمعی در کنار نقش فردی و حرفه‌ای، برای معماران ضروری است. چنین نقشی معماران را ملزم به تبدیل به دغدغه‌مندانی می‌کند که نه تنها برای ایده‌های خود، بلکه برای رفاه شهروندان، تلاش می‌کنند.
	تخیل اخلاقی	فقر تخیل اخلاقی، می‌تواند منجر به طرح‌هایی شود که نسبت به زمینه‌های فرهنگی بی‌حس می‌شوند. هانا آرنه چنین توصیف می‌کند: «تخیل به تنهایی ما را قادر می‌سازد چیزها را در چشم‌انداز درستی ببینیم ... بدون این نوع تخیل، ما هرگز قادر به درک موقعیت خود در جهان نیستیم» (Arendt, 2020, 37-62).
قصه‌ی (جمعی)	تخیل اکولوژیکی	از اواخر دهه ۱۹۶۰ تمایل فزاینده‌ای برای پذیرش یک موضع اخلاقی نه تنها در قبال افراد، بلکه نسبت به اکوسیستم آسیب‌پذیر کل زمین وجود دارد. زندگی در هماهنگی نسبی با محیط‌های طبیعی از پایه‌های این تخیل است (Landrum, 2016, 74). این تخیل، ساختمان‌ها و اعمال انسان را به‌عنوان عناصر مرتبط به هم در یک اکوسیستم شامل خواست شخصی و جمعی در نظر می‌گیرد.
	تخیل متلولیست	ویرانی جنگ جهانی دوم باعث ایجاد تخیل‌های آرمان شهری شد. در ژاپن، جمعی از معماران و نویسندگان علمی تخیلی از این فضا برای شروع بازسازی طراحی شهری استفاده کردند. جنبش متابولیسم، تخیلی است درباره شهرهای ژاپن که در دوران پس از جنگ ظهور می‌کند (Gardner, 2020, 35).
	تخیل مجسم	در معماری، تخیل یک تجربه کاملاً بدن‌مند است. مرلوپونتی نشان داد که چگونه «حواس با هم ارتباط برقرار می‌کنند.» (Merleau-Ponty, 2012). فراتر از حواس بدنی، تخیل معماری سکونت مجسم را فکر می‌کند که مستلزم ارتباط متقابل تخیل بساوشی، فضایی، مکانی و جسمانی است (Landrum, 2016, 75).
پدیدارشناسی (هیجان)	تخیل مواد	گاهی، فرض بر این است که معماران ابتدا فرم را تصور می‌کنند و بعداً آنها را در مواد آشکار می‌کنند. خیال‌پردازی در معماری و ماده، راه‌های بی‌شماری برای تفکر نه تنها در مورد مواد بلکه آغاز از طریق مواد و همراه با مواد ارائه می‌دهد. مواد فقط لباسی بر ایده‌ها نیستند؛ بلکه همانطور که پاول امون در مقاله‌اش توضیح می‌دهد، تجسم معماری «حضور توانان واقعی معنا و مواد» است (Landrum, 2016, 77).
	تخیل زبانی	اگر تخیل را از زاویه‌ای، حاصل گفتمان کلامی با خود و دیگران بدانیم، محصول تخیل، می‌تواند به مثابه واژه‌های ارتباط زبانی معمار با مخاطب خویش باشد. معماران از طریق آثارشان، وعده می‌دهند، اهداف را شکل داده و در ساخت اتفاقات جمعی شرکت دارند. این محصول تخیل معماری است که می‌تواند در عین حال تبدیل به زبان مشترک بین مردم باشد تا آینده جدیدی را شکل دهند (Pallasmaa, 2011, 47).
ترکیبی بدیع (تولیدی)	تخیل روایی	از دیدگاه آیزنمن، یک اثر معماری باید مانند یک نوشته در فرایند شکل‌گیری خود جان بگیرد؛ او برای طراحی یک اثر پایانی باز و نه معلوم و تمام شده قائل است. وی با اشاره به حضور یک وجود غایب در طرح، از معماری به مثابه متن صحبت کرده، معتقد است که این حاضر غایب در لابه‌لای معماری جان می‌گیرد (کریم‌زاده و همکاران، ۱۳۹۷). تخیل زبانی به تخیل روایی نزدیک است. یک پلان معماری، چیدمان فضاهای به‌هم پیوسته است که در ارتباط با زمینه‌های خاص سازمان‌دهی شده‌اند.
	تخیل بازنمایی	معماران خوب ممکن است داستان‌سرایان باشند، اما در حرفه معماری، روایت‌ها با کلمات و تصاویر ترکیب شده‌اند. از طریق ابزارهای متنوع گرافیکی، دیجیتالی، اجرایی و مادی، معماران پروژه‌های جهان را که نه تنها قابل ساخت‌وساز و سکونت‌پذیر بلکه مطلوب هستند، را به صورت تخیلی، تفسیر، بازیابی، تجدید نظر و بازبینی می‌کنند (Frasconi et al., 2007, 26). به تصویر کشیدن ایده‌آل‌های بشر در دوره‌های زمانی متفاوت باعث شده است تا در دهه‌های بعدی، این بازنمایی‌ها الگویی باشد برای اجرایی کردن آن ایده‌آل‌ها.

پی‌نوشت‌ها

1. Neurophilosophically
2. Mental imagery-based forms of the imagination
3. Phenomenology-based forms of the imagination
4. Intentionality-based forms of the imagination
5. Novel combinatorial forms of the imagination
6. Altered states of the imagination
7. Personal Imagination
8. Collective Imagination
9. Ethical Imagination
10. Ecological Imagination
11. Embodied Imagination
12. Linguistic Imagination
13. Narrative Imagination
14. Representational Imagination
15. Material Imagination
16. Metabolist Imagination
17. Visual Analysis
18. Contextual Analysis
19. Conceptual Analysis
20. Functional Analysis
21. Materiality Analysis
22. User Experience Analysis
23. Comparative Analysis

فهرست منابع

- and Culture.
- Böhme, G., Ólafur Elíasson, Pallasmaa, J., & Borch, C. (2014). *Architectural atmospheres: On the experience and politics of architecture*. Birkhäuser.
 - Brann, E. T. H., & Sepper, D. (2016). *The World of the Imagination: Sum and Substance* (25th ed.). Rowman & Littlefield Publishers.
 - Bressani, P. M. (2014). *Architecture and the Historical Imagination: Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, 1814–1879*. Ashgate Publishing, Ltd.
 - DB, R. (2012). Bjarke Ingels of BIG architects. *Designboom / Architecture & Design Magazine*. Retrieved August 24, 2023, from <https://www.designboom.com/architecture/bjarke-ingels-of-big-architects-interview/>
 - Dobraszczyk, P. (2019). *Future Cities: Architecture and the Imagination* (1st ed.). London: Reaktion Books,.
 - Erickson, J. (2019). *Imagination in the Western Psyche: From Ancient Greece to Modern Neuroscience*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429261978>.
 - Folkmann, M. N. (2013). *The Aesthetics of Imagination in Design*. The MIT Press.
 - Frascari, M., Hale, J. & Starkey, B. (2007). *From Models to Drawings. Imagination and representation in architecture*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315881386>.
 - Fuentes, A. (2020). *The Evolution of a Human Imagination* (Chapter 2), *The Cambridge Handbook of the Imagination*. Retrieved March 10, 2023, from <https://www.cambridge.org/core/books/abs/cambridge-handbook-of-the-imagination/evolution-of-a-human-imagination/33407D5B73F0B91185E054208B3D58D7>
 - Ganis, G. & Schendan, H. E. (2011). *Visual imagery*. *WIREs Cognitive Science*, 2(3), 239–252. <https://doi.org/10.1002/wcs.103>
 - Gardner, W. O. (2020). *The Metabolist Imagination: Visions of the City in Postwar Japanese Architecture and Science Fiction*. University of Minnesota Press. <https://doi.org/10.5749/j.ctvz0h9rr>
 - Glăveanu, V. P. & Zittoun, T. (2017). The Future of Imagination in Sociocultural Research. In T. Zittoun & V. Glăveanu (Eds.), *Handbook of Imagination and Culture*. Oxford University Press.
 - Groat, L. N. & Wang, D. (2013). *Architectural Research Methods* (2nd ed.). Wiley.
 - Hellman, L. (2000). *Archi-Têtes: The Id in the Grid*. Wiley.
 - J. Crespi, B. (n.d.). *The Psychiatry of Imagination (Chapter 45) The Cambridge Handbook of the Imagination*. Retrieved August 24, 2023, from <https://www.cambridge.org/core/books/>
 - اکبری، علی و فلامکی، محمدمنصور. (۱۳۹۶). مدیریت «خیال» و «خاطره» در فرایند طراحی معماری. پژوهش‌های انسان‌شناسی ایران، ۷(۲)، ۱۳۳-۱۱۷. <https://doi.org/10.22059/ijar.2018.69474>
 - امینی، سارا؛ فلامکی، محمدمنصور و کرامتی، غزال. (۱۳۹۸). گونه‌شناسی خیال در فرایند طراحی معماری. باغ نظر، ۱۶(۷۲). <https://doi.org/10.22034/bagh.2019.87490>
 - باستانی، مهیار و محمودی، امیرسعید. (۱۳۹۷). روش‌های خلق ایده و کانسپت در فرایند طراحی معماری. هنرهای زیبا، ۲۳(۱)، ۱۸-۵. <https://doi.org/10.22059/jfaup.2018.238916.671776>
 - حاج‌حسینی، اعظم و محمودی، فتنه. (۱۳۹۳). تطبیق عنصر خیال در متن و نگاره‌های خاوران نامه، با رویکرد نقد تخیلی گاستون باشلار. ادبیات تطبیقی (ویژه‌نامه نامه فرهنگستان)، ۳۶-۶۲.
 - حافظ‌نیا، محمدرضا. (۱۴۰۱). مقدمه‌ای بر روش تحقیق در علوم انسانی. سمت.
 - عظیمی، مریم. (۱۳۹۸). تبیین جایگاه معنا و خیال در فرایند طراحی معماری. پژوهش‌های معماری اسلامی، ۷(۲۴)، ۷۷-۹۱. <http://jria.iust.ac.ir/article-1-1228-fa.html>
 - کریم زاده، سپیده؛ اعتصام، ایرج؛ فروتن، منوچهر و دولتی، محسن. (۱۳۹۷). روایت معماری؛ مطالعه تطبیقی روایت در معماری و داستان. کیمیای هنر، ۷(۲۸)، ۹۳-۱۰۷. <https://kimiahonar.ir/article-1-1387-fa.html>
 - نقره‌کار، عبدالحمید؛ مظفر، فرهنگ و عظیمی، مریم. (۱۳۹۰). جایگاه خیال در آفرینش اثر هنری (از منظر اسلامی). *انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران*، ۳(۳)، ۹۱-۱۰۲. <https://doi.org/10.30475/isau.2011.61949>
 - Abraham, A. (2016). The imaginative mind. *Human Brain Mapping*, 37(11), 4197. <https://doi.org/10.1002/hbm.23300>.
 - Abraham, A. (2020). Surveying the Imagination Landscape. *The Cambridge Handbook of the Imagination, Chapter*. pp. 1 – 10. Cambridge University Press, <https://doi.org/10.1017/9781108580298.001>.
 - Abraham, A. & Bubic, A. (2015). Semantic memory as the root of imagination. *Frontiers in Psychology*, (6), 325. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00325>
 - Ansari, I. (2013). *Eisenman's Evolution: Architecture, Syntax, and New Subjectivity*, ArchDaily. Retrieved August 24, 2023, from <https://www.archdaily.com/429925/eisenman-s-evolution-architecture-syntax-and-new-subjectivity>
 - Architectural record. (2023). Tadao Ando, 2002-05-01 | Architectural Record. Retrieved August 24, 2023, from <https://www.architecturalrecord.com/articles/12624-tadao-ando>
 - Arendt, H. (2020). The Difficulties of Understanding. *Journal of Continental Philosophy*, 1(1), 37–62. <https://doi.org/10.5840/jcp202018>
 - Bachelard, G. (2002). *Earth and Reveries of Will: An Essay on the Imagination of Matter*. Dallas Institute of Humanities

abs/cambridge-handbook-of-the-imagination/psychiatry-of-imagination/80F100CCE8B662257452C46349124478

- Jencks, C., & Kropf, K. (2006). *Theories and Manifestoes of Contemporary Architecture* (2nd ed.). *Academy Press*.
- Johnson, M. (2015). The embodied meaning of architecture. In S. Robinson & J. Pallasmaa (eds.), *Mind in Architecture: Neuroscience, Embodiment, and the Future of Design*. Cambridge, MA: MIT Press, pp. 33–50.
- Kidder, P. (2013). *Gadamer for Architects*. *Routledge*. <https://philpapers.org/rec/KIDGFA>
- Kind, A. (2013). The Heterogeneity of Imagination. *Erkenntnis*, (78), 1–19. <https://doi.org/10.1007/s10670-011-9313-z>
- Koukouti, M. D. & Malafouris, L. (2020). *Material imagination: An anthropological perspective*. The Cambridge Handbook of the Imagination.
- Landrum, L. (2016). Varieties of Architectural Imagination. Retrieved Sep 10, 2023, from *Varieties of Architectural Imagination*. <https://www.academia.edu/29899847/>
- Liao, S. & Gendler, T. (2020). Imagination. In E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2020). Metaphysics Research Lab, Stanford University.
- Libeskind, D. (1992). Between the Lines: The Jewish Museum. Berlin. *Research in Phenomenology*, (22), 82–87.
- Mario Botta Quotes. (2023). *BrainyQuote.com*. Retrieved December 8, 2023, from https://www.brainyquote.com/quotes/mario_botta_814531
- Mehrabian, A. (1978). Measures of individual differences in temperament. Educational and Psychological. *Measurement*, 38(4), 1105–1117. <https://doi.org/10.1177/001316447803800431>
- Merleau-Ponty, M. (2012). *Phenomenology of Perception*. Routledge.

- O'Connor, K. P. & Aardema, F. (2005). The imagination: Cognitive, pre-cognitive, and meta-cognitive aspects. *Consciousness and Cognition*, 14(2), 233–256. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2004.07.005>
- Pallasmaa, J. (2011). *The Embodied Image: Imagination and Imagery in Architecture*. Wiley.
- Rossi, A. (1984). *The Architecture of the City*. Retrieved August 24, 2023, from <https://mitpress.mit.edu/9780262680431/the-architecture-of-the-city/>
- Russell, S. R. (2009). Metabolism Revisited: Prefabrication and Modularity in 21st Century Urbanism. *Wood Structures Symposium*, (30).
- Scarry, E. (2001). *Dreaming by the Book*. Princeton University Press.
- Schneider, B., Libeskind, D., & Müller, S. (2007). *Daniel Libeskind: Jewish Museum Berlin: between the lines* (J. W. Gabriel, Trans.). Prestel.
- Stevenson, L. (2003). Twelve Conceptions of Imagination. *British Journal of Aesthetics*, (43), 238–259. <https://doi.org/10.1093/bjaesthetics/43.3.238>
- Sullivan, L. H. (1965). *Kindergarten chats*. Wittenborn Art Books.
- White, E. T. (1975). *Concept Sourcebook—A Vocabulary of Architectural Forms*. Architectural Media Ltd.
- Yeang, K. (1995). *Designing With Nature: The Ecological Basis for Architectural Design*. McGraw-Hill.
- Zittoun, T., Glăveanu, V. & Hawlina, H. (2020). A Sociocultural Perspective on Imagination. In A. Abraham (Ed.), *The Cambridge Handbook of the Imagination*. Cambridge University Press.
- Zumthor, P. (2010). *Thinking Architecture* (3rd ed.). Birkhäuser Architecture.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Bagh-e Nazar Journal. 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:
نیرومند شیشوان، مهدیه و قره‌بگلو، مینو. (۱۴۰۳). شناسایی انواع تخیل در اثر معماری مبتنی بر دیدگاه فلسفه عصب‌شناسی (تحلیل چند مصداق از معماری معاصر جهان). *باغ نظر*، ۲۱(۱۳۱)، ۵-۱۸.

DOI: 10.22034/BAGH.2024.419224.5461
URL: https://www.bagh-sj.com/article_191374.html

