

## خاستگاه و ماهیت نظریه مولد، مبتنی بر تئوری طراحی، با تمرکز بر طراحی در رشته معماری

هادی فرهنگدوست<sup>۱\*</sup>، هیرو فرکیش<sup>۲</sup>، محسن طبسی<sup>۳</sup>

### چکیده:

تئوری طراحی، هسته معرفتی و دانش شناسانه در فرایند طراحی، و بن‌مایه هویت‌بخش آن است. درک این تئوری به صورتی که به فلسفه علم انسان معاصر نزدیک باشد، باعث می‌گردد که مسئله تعریف و استفاده از دستاوردهای علمی سایر رشته‌های مرتبط به معماری، در کنار سایر منابع درون رشته‌ای مطرح گردد. نکته مهم در این باره، داشتن الگویی است که بتواند بر پیچیدگی‌های ناشی از بین‌رشته‌ای و چندوجهی بودن این مقوله فائق بیاید. همچنین به صورتی این مقوله را باید بیان کند که درک آن برای طراحان، به زبان و روش جدید آنان، یعنی فرایندهای چرخه گونه الگوریتمیک و پارامتریک از مفاهیم، نزدیک باشد. از سویی دیگر، باید توان هماهنگ‌سازی این جنبه‌های مختلف غالباً نظری و مرتبط با طراحی معماری را به سمت ایجاد هم‌افزایی نیز داشته باشد. براین اساس، هدف پژوهش جاری ارائه تعریف سیستماتیک از تئوری طراحی، در سه سطح، ترویج، تطبیق و تولید علم، در برداشتی فرایند محور و مولد گونه برای ارتقاء آن به نظریه مولد است. پژوهش حاضر، با روش کیفی و نوع بنیادین خود، ضمن اتکای به گردآوری منابع کتابخانه‌ای و بهره‌گیری از گفتمان تحلیلی و توصیفی، شکل‌گرفته است. باتوجه به این که تئوری طراحی در هسته بسیاری از زمینه‌های مختلف طراحی، از جمله طراحی صنعتی، طراحی مهندسی، طراحی معماری و موارد دیگر قرار دارد، کاربرد نتایج این پژوهش نیز می‌تواند علاوه بر معماری به سایر رشته‌های طراحی محور کمک کند. همچنین از لحاظ روش‌شناسی، دارای دستاورد نوینی در ارائه راهکارهایی ضمنی برای بیان فرایند مواجهه با پیچیدگی، بسیط‌گونی و ابهام‌های ناشی از چندوجهی بودن تئوری طراحی است. بدیهی است الگوی ارائه شده برای این امر، موجب شکل‌گیری ساختار فکری پژوهشگران به سمت دیدگاه‌های بین‌رشته‌ای مبتنی بر مقوله مشترکی به نام طراحی و روش مشترکی به نام واقعیت و داده پنداری می‌گردد.

**واژگان کلیدی:** هویت پایدار، معماری فرایندی، واقعیت پنداری، مبانی نظری، مسئله مداری، داده پنداری

۱. کارشناس ارشد، معماری اسلامی، دانشگاه بین‌المللی امام رضا ع، مشهد، ایران. (\*نویسنده مسئول) E-mail: h.farhangdoust@imamreza.ac.ir

۲. دکتری تخصصی، استادیار، معماری، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، مشهد، ایران

E-mail: hero.farkisch@mshdiau.ac.ir

۳. دکتری تخصصی، دانشیار، پژوهش هنر، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مشهد، مشهد، ایران

E-mail: mohsentabasi@mshdiau.ac.ir

## ۱- مقدمه

با ظهور زمینه طراحی مهندسی، تحولات در نظریه طراحی تأثیر فزاینده‌ای در بسیاری از رشته‌ها و جوامع دانشگاهی داشته است. به صورتی که تئوری طراحی در چندین زمینه دانشگاهی مانند تحقیقات خلاقیت تأثیر داشته و دارد. در رشته معماری نیز، از دیرباز اهمیت و جایگاه مبانی نظری در معماری به حدی است که ارزشیابی و ارزش‌گذاری محصول طراحی، تا حد زیادی (به‌ویژه در تجلی فعلی آن در دوران پسا پست‌مدرنیستی حاضر)، از فرم و کالبد پشتیبانی شده و برگرفته از مبانی نظری منعکس در آن شناخته می‌شود. باین‌وجود، به علت نبود چارچوبی کلی برای ارائه این راه‌حل‌ها، بحث‌های مکرری در مورد منطق، مبانی نظری و حتی ارزش‌شناسی طراحی معاصر وجود دارد (Hatchuel et al, 2018: 2).

در این رابطه باید دانست که پرداختن به مبانی نظری طراحی از یک سو به دلیل تقسیم حوزه‌های کارکردی آن به مشاغل مختلف دشوار است و نیاز به ساختاریافتگی در برابر انحرافات ایجاد شده توسط حرکت‌های شبه‌علمی و مد‌گرایانه است (Le Masson et al, 2013) و از سویی دیگر، نیاز به تناسب با محیط‌های دائماً در حال تغییر نیز وجود دارد. همین عوامل ضمن ایجاد مسئله فقدان وحدت رویه و دیدگاه مشترک درباره چپستی مبانی نظری معماری، این بحران هویت نظری را حداقل در حوزه طراحی دوران پسا پست‌مدرنیسم، به یک مسئله تشدید یافته و البته شناخته شده رسمی تبدیل کرده است. به‌عنوان مثال، برخی معتقدند که تحقیقات طراحی معماری در چنین وضعیتی «به همان اندازه نامتعارف و بدون مجموعه‌ای از مشکلات مشترک باقی مانده است» (Margolin, 2010) که البته منظور همه این پژوهشگران، ریشه این قضایا یعنی ساختار نایافتگی مبانی نظری معماری است.

به نظر می‌رسد منظور از اصطلاح «مجموعه‌ای از مشکلات مشترک»، اشاره به مسئله محتوا و روش مشترک بین کنشگران مختلفی است که در عرصه بیان (شکاف دانشی - موضوعی) و حل مسائل معماری (شکاف دانشی - روشی) دخیل هستند. به دیگر سخن، تئوری طراحی در دوران پسا پست‌مدرنیسم، باید پوشش‌دهنده کلیه مراحل باشد که در زمینه نظریه تا محصول (کالبد) معماری مطرح هستند. پس می‌توان گفت مبانی نظری معماری به‌عنوان مهم‌ترین عرصه هویت‌بخشی به معماری، به‌عنوان یک زمینه مطالعاتی است که هدف آن تعریف طراحی یا به طور دقیق‌تر، طراحی است! براین اساس، در چنین شرایط و دورانی، پرداختن به هر مشکل طراحی نیازمند داده و اطلاعات متنوعی است که به شیوه‌ای خاص، و در راستای اهدافی تعریف شده در یک الگوی سیستماتیک جمع‌آوری و تحلیل گردند.

در زمینه شناخت طراحی با چنین مشخصات و رویکرد جدیدی، می‌توان به تئوری طراحی به‌گونه‌ای نواندیشانه نگریست. مثلاً می‌توان به ترکیب تفکر سیستمی، با تئوری (مبانی نظری) معماری پایدار، به‌عنوان راه‌حلی چارچوب آفرین توجه کرد. بدین صورت که مفهومی جدید از این هم‌افزایی، به نام چارچوب «هویت پایدار معماری» ایجاد خواهد شد که طراحی نیز به‌عنوان هسته اصلی معماری، به طراحی پایدار هویت گرا تبدیل خواهد شد. «هویت پایدار معماری که حاصل گسترش مفهوم پایداری به مقوله مبانی نظری معماری است، به معنی ساختاری روا و پایا، حاصل از هم‌نشینی معنی‌دار عوامل مختلف معماری، در جایگاه متناسب با «اهمیت، ارتباط و کاربردشان» است. به دیگر سخن، هویت پایدار معماری، زمینه‌ساز ورود «تفکر سیستمی» به معماری است» (فرهنگدوست، نبوی و برقچی، ۱۳۹۹: ۶۹).

ماهیت چارچوب «هویت پایدار معماری» بر اساس بازسازی ریشه‌های تاریخی، در فرایند طراحی (بیان و حل مسئله) و توجه به سیر تحول نظریه طراحی شکل‌گرفته (همان) و مهم‌ترین مزایای آن به شرح زیر است (شکل ۱- پایین):

الف) زمینه فکری طراحان را در سطح بالایی از عمومیت محتوایی، متحد القول کرده، و مبانی نظری، به‌ویژه نقش تئوری مولد (اراده به واقعیت از مفاهیم در شکل ۱) را بیان می‌کند.

ب) انواع دانش‌های «طراحی محور» را در فرایند بیان و حل مسئله وارد کرده است.

ج) پیچیدگی منطق طراحی کالبدی در فضاهای اجتماعی را مدنظر قرار داده و راهبردهایی چندوجهی برای پاسخ به این تعارضات را پیشنهاد کرده است.



شکل ۱. عوامل شکل دهنده به تئوری معماری پساپیست مدرنیستی، در «چارچوب هویت پایدار معماری» (مأخذ شکل بالا: فرهنگدوست، نبوی و برقچی، ۱۳۹۹: ۸۵؛ مأخذ شکل پایین: نگارندگان)

پژوهش حاضر، با روش کیفی و نوع بنیادین خود، ضمن اتکای به گردآوری منابع کتابخانه‌ای و بهره‌گیری از گفتمان تحلیلی و توصیفی، بر اساس این هدف شکل گرفته است که فرایند بهره‌گیری از مطالعات مختلف در زمینه تئوری و مبانی نظری طراحی را به‌گونه‌ای در مفهوم و ظرفیت «نظریه مولد» سنتز (پردازش) و ارائه نمایید که ضرورت بهره‌گیری از آنها در چارچوب «هویت پایدار معماری»، منجر به زمینه‌سازی حضور یافته‌های نظری معماری در سبک طراحی پارامتریک و الگوریتمیک حال حاضر گردد. براین اساس، سوال اصلی این پژوهش این است که ماهیت مبانی نظری معماری بر اساس برداشت سیستماتیک چیست؟ و چگونه می‌توان از تئوری معماری پایدار به نظریه مولد دست پیدا کرد. از آنجایی که تئوری طراحی در هسته بسیاری از زمینه‌های مختلف طراحی، از جمله طراحی صنعتی، طراحی مهندسی، طراحی معماری و موارد دیگر قرار دارد، کاربرد نتایج این پژوهش نیز می‌تواند علاوه بر معماری به سایر رشته‌های طراحی محور کمک کند. زیرا به صورت کلی مسیر بهره‌گیری از تئوری طراحی را به‌گونه‌ای سنتز می‌کند که می‌تواند نشان‌دهنده این باشد که تئوری طراحی (به‌عنوان یک الگوی جدید برای علم و مهندسی)، چگونه در فرایند طراحی مورد بهره‌برداری مولد گونه قرار گیرد.

## ۲- پیشینه تحقیق

با ظهور تفکرات طراحی پژوهی خصوصاً در زمینه طراحی مهندسی، تحولات در تئوری طراحی تأثیر فزاینده‌ای در بسیاری از رشته‌ها و جوامع دانشگاهی داشته است. به صورتی که می‌توان حوزه‌های متعددی را در این زمینه، مؤثر در نظر گرفت. به دیگر سخن، مطالعات مبانی نظری طراحی برای جامعه طراحی، می‌تواند وسیله‌ای برای تعامل با رشته‌های علمی دیگر باشد (جدول ۱). این گفتمان مشترک در برخی موارد آنقدر مهم گشته که منجر به شکل‌گیری مدرسه کارآفرینی چالمرز<sup>۱</sup> در شهر گوتنبرگ کشور سوئد شده است (Agogue et al, 2015).

جدول ۱- جنبه‌های مطالعات زایش نظریه در تبدیل تئوری طراحی به نظریه مولد در رشته‌های مختلف «طراحی محور» (مأخذ: نگارندگان)

جنبه مطالعاتی	شاخص‌های مطالعاتی	برخی منابع مطالعاتی
تحقیقات خلاقیت	انواع خلاقیت و روش بهره از آنها در فرایند طراحی	Le Masson et al 2011; Auger, 2013; Alexander et al, 2008
تاریخچه طراحی مهندسی	روش‌ها و نتایج بیان و حل مسئله طراحی معاصر	Le Masson & Weil, 2010a,b;
روان‌شناسی شناختی	نقش داده‌ها و عوامل محیطی در فرایند طراحی	Sussman & Hollander, 2015
طراحی صنعتی	رابطه تئوری طراحی با فرایند و کاربرد صنعتی آن	Agogue et al, 2015; Nolan, 2009;
طراحی و هنر دیجیتال	ابعاد و آثار به‌کارگیری آفرینش هنر دیجیتال	Kohnke, 2017;
اکولوژی	کارکرد و ساختارشناسی طبیعت و ارگان طبیعی	Berthet, Bartignolle & Segrestin, 2012; Berthet, 2013;
فلسفه (معرفت، هستی، و...)	نقش ابزارهای منطقی و عقلی در تئوری طراحی	Schmid, Mambriini-Doudet & Hatchuel, 2011;
اقتصاد	نظام سود - زیان و بازگشت سرمایه در عملکردها	Colasse & Nahkla, 2011; Heskett, 2009;
الگوریتمی و الگو مداری	زبان بیان و حل مسئله مبتنی بر الگوریتم‌ها	Alexander, 1999; Galle, 1991; Guttman et al, 2019;
هویت‌گرایی	ارتباط لایه‌های مؤثر در هویت این‌به‌با فرا معماری	Alexander, 2002-2005; Jiang, 2019b; Salingaros, 2000;
فرایندگرایی	توجه به مسیر بیان و حل مسئله و ارتقاء روش آن	Alexander, 1991; Edgington, 1995, 2014;
معماری پایدار	نقش عوامل محیطی و محیط‌زیستی در تئوری	Alexander, 2004a; Jiang, 2019a; Silverstein, 2010;
زیبایی‌شناسی	ابعاد ایجاد و درک پیام برگرفته از مفهوم و نشانه	Alexander et al, 2012; Gabriel & Quillien, 2019; Borja, 2010;
هوش مصنوعی	بکارگیری قدرت تحلیلی و مصورسازی رایانه‌ای	Gamma et al, 1995;
گفتمان تئوری طراحی	ماهیت و جنبه‌های کاربردی تئوری طراحی	Grabow, 1983; Salingaros, 1998;
فناوری‌های نوین	جنبه‌های تئوری جدید در بهره‌گیری از فناوری	Salingaros, 2019; Sussman & Hollander, 2015;
مسئله‌پنداری	شیوه‌ها و بستر بیان و حل مسئله به‌صورت علمی	Popper, 1989; Boztepe, 2016;
مهندسی ارزش	شیوه‌های دسته‌بندی و ارزشیابی عوامل و اهداف	Protzen & Alexander, 1980;
آینده‌پژوهی	پیش‌بینی آینده محتمل طراحی و تئوری آن	Buehring & Bishop, 2020; candy & Potter, 2019;
سناریو (طرح‌واره) سازی	زمینه‌های تبدیل ایده و انتزاع به بیان مسئله	Amer, 2013; Bishop et al, 2007; Dunne & Rabi, 2013;
طراحی اجتماعی	توجه به ارتباط عوامل اجتماعی بر فرایند طراحی	Manzini, 2015; De Botton, 2008;

بعد از تلاش‌های کریستوفر الکساندر و همکارانش برای ایجاد و گسترش زبان الگو مدار که در خلال آن، دقیقاً منجر به شناسایی عوامل مؤثر بر تئوری طراحی معاصر (مدرن و پست‌مدرن) شد (R.T: Galle, 2020)، به علت نبود ساختار و نگاه سیستماتیک به آنها و تلاش برای حل تعارضات این بستر از طریق ساختار نیافته، اگرچه به کمک جمع‌نخبگانی در شکل‌دادن تفکرات معماران به سمت برداشت و ساحت الگو مدار و سیستمی آمد، ولی نتوانست جایگاه چندانی در فضای عمل پیدا کند که آسیب‌شناسی این اقدامات جایگاه مستقلی و گفتمان هم‌جنس و هم‌سطح با آن را می‌طلبد. به هر روی، به نظر می‌رسد هم‌زمان با این تفکرات بود که ساختارهای همگام با تکنولوژی مدل‌سازی اطلاعات ساختمانی (BIM) که توان پارامتری از الگوهای ذهنی و حل مسئله معماران را دارد، ایجاد گردید. ادامه مسیر در چنین شرایطی، راه را برای استفاده از انبوهی از استراتژی‌ها و الگوهای بیان و حل مسئله به صورت‌ها و شیوه‌های گوناگونی نه فقط در معماری (بلکه در سایر علوم مسئله‌محور

در علوم انسانی)، میسر کرد.

در مواجهه با این اوضاع که ملاک سنجش کارایی، اولویت و تطابق با خواسته و واقعیت برای انتخاب معماران تعریف شده نبود، گروهی از افراد متخصص به دنبال رشد قابلیت‌های نظری تئوری طراحی برای برداشت سیستمی با همه مختصات موردنیاز در شرایط جدید شدند. متمرکزترین و مرتبط‌ترین پژوهش‌های مستمر در این زمینه برای بهره‌گیری سیستماتیک از تئوری طراحی معماری در زمینه طراحی بود که در گروه تئوری طراحی (Design Theory- DT) از انجمن علاقه‌مندان و نخبگان خاص (Special Interest Group- SIG) مشاهده گردید. این انجمن طراحی، اولین جلسه خود را در سال ۲۰۰۸ در پاریس با کمی بیش از بیست شرکت‌کننده از هفت مؤسسه برگزار کرد. هشت جلسه بعد، در سال ۲۰۱۵، DT SIG بیش از صد شرکت‌کننده از ۳۵ مؤسسه را جذب کرده بود. در حال حاضر، بیش از 300 نفر به جامعه SIG مرتبط هستند (Hatchuel et al, 2018:2).

در حقیقت، نگاه این انجمن به مطالعات نظریه (مبانی نظری) مولد در طراحی، اگرچه فعلاً بر اساس انتشار تفسیرهای شهودی نظریه‌پردازان و اعضای آن درباره امکان و ارزش مبانی نظری طراحی در حال حاضر است، ولی با همین وضعیت نیز آن را به یک زمینه فعال پژوهشگری، برای ماهیت‌شناسی و روش‌های کاربرد مبانی نظری در فرایند طراحی، از سطح کارشناسی ارشد تا رسد دکتری تبدیل کرده است. به‌گونه‌ای که یک گفتمان علمی جدید در زمینه بهره‌گیری میان‌رشته‌ای از مبانی نظری علوم انسانی را می‌توان در آینده اقدامات این گروه در نظر گرفت. بر همین اساس به نظر می‌رسد درک زمینه فکری SIG به دو دلیل برای معماران حیاتی است<sup>۲</sup>:

در وهله نخست، اعتقاد این گروه این است که کار اصلی روی تئوری طراحی شامل «طراحی تئوری‌ها» است. یعنی باید بتوانیم روش‌هایی فراتر از دسته‌بندی مبانی نظری را پیش کشیم. در نتیجه، اگر درک نظری در مورد پدیده‌های مختلف مرتبط با فرایند طراحی ایجاد کنیم، باید خودمان الگوی استفاده از آن را نیز ایجاد کنیم. به دیگر سخن، پژوهش‌ها و دستاوردهای متعددی که در مرحله شناخت علمی انجام می‌گیرند، صرفاً باعث افزایش آگاهی‌های طراحان از ماهیت و ارتباط و فرایندهای کارکردی آن پدیده‌های زیستی، هنری یا معمارانه می‌شود. فقط در صورتی این یافته‌ها در معماری به شیوه‌ای درست قابل استفاده‌اند که الگوی به‌کارگیری و شاخصه‌های سنجش این امر را، با همان دیدگاهی که این دستاوردها را تحلیل کرده بودیم، ایجاد کنیم. چنین امری به معنی پشتیبانی از تصمیم‌های طراحانه (زایش فرم، بسط و توسعه ایده‌ها و فضا سازی)، بر اساس مبانی نظری خواهد بود که در فناوری‌های نوین مثل مدل‌سازی اطلاعات ساختمانی (BIM)، پایه‌گذار شکل‌گیری انواع افزونه یا نرم‌افزارهای کمک طراحی برخط یا حتی پیش‌پردازشی خواهد شد. به این ترتیب، SIG، مبانی نظری موجود و بیان شدنی را، به فرایند تبدیل می‌کند (Reich, 2017).

در دومین وهله و البته مرتبط با مورد اول، محتوای این دستاوردها به معماران می‌آموزد که در صورت تمایل به انجام چنین کاری، کدام رویکرد برای مطالعه جامع تئوری طراحی، و چه نوع الگوهایی برای بسط و بکارگیری در فرایند حل مسئله مدنظر آنها ضروری است.

به هر صورت، این‌گونه تحقیقات به اذعان بسیاری از افراد پیشرو در این زمینه، بیشتر امکان برگزاری دوره‌های پیشرفته و مطالب آموزشی سطح بالا در زمینه طراحی فرایندهای بهره‌گیری سیستماتیک از مبانی نظری طراحی، مبتنی بر نظریات مختلف طراحی را نیز فراهم می‌کند (F.E: Le Masson et al, 2017). از سویی دیگر، بررسی‌های اخیر مبتنی بر دیدگاه روان‌شناسی شناختی نشان داده‌اند که رویکرد مبتنی بر تئوری (به صورت عام آن) به تدریس، به طور قابل توجهی توانایی دانش‌آموزان را برای ظرفیت تثبیت آموخته‌ها، افزایش می‌دهد (Agogué & Cassotti, 2012). بر همین اساس می‌توان گفت پژوهش حاضر می‌تواند از تجربه ایجاد شده در زمینه نگاه سیستماتیک به مبانی نظری طراحی، پا را فراتر گذاشته و مسیر بهره‌گیری از مبانی نظری علوم انسانی کشورمان که غنی از داشته‌های

ایرانی و اسلامی است را، با ارائه الگوهای بنیادینی، تعریف سازد.

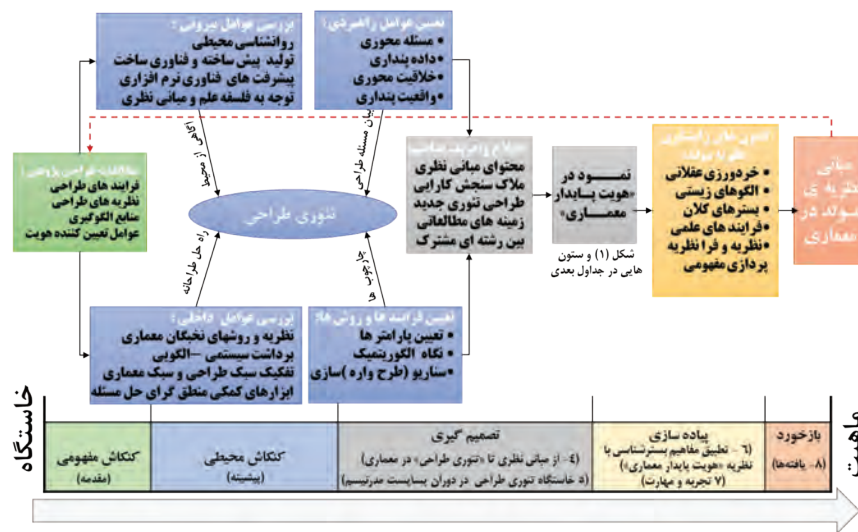
نکته بسیار مهم درباره پیشینه این اقدامات در دروان پسا پست مدرنیسم فعلی این است (جدول ۲) که جهت گیری کلی آنها به سمت ارائه الگوهایی در تمامی سطوح است. زیرا برقراری ارتباط بین عوامل مختلف دخیل در یک پدیده، از طریق توجه به الگوهای ارتباطی آنها، امری راحت تر است. همچنین از طریق همین الگوگرایی است که می توان مابانی نظری مطلوب و مدنظر طراح را در فرایند طراحی وارد و در محصول نهایی پیاده سازی کرد. زیرا این الگوها، ضمن بیان تصویری مستندات کیفی و متنی، بستر ایجاد پارامترهای بیان و حل مسئله از آنها برای شکل گیری پارامترهای طراحانه را، هموارتر از همیشه می کنند. خصوصاً که کاربرد و جایگاه الگوهای سیستماتیک کلی برای سازمان و نهادهای این صنعت در مورد چگونگی سازماندهی مجدد صنعت ساختمان و حرفه های آن، توانمندسازی کاربران و غیره، به گونه ای است که به دنبال روش شناسی چگونگی بهره گیری از ظرفیت های فنی، سیاسی، اقتصادی، روان شناختی و اخلاقی در این مسیر پارامتریک هستند (Galle, 2020: 370).

جدول ۲- پیشینه شناسی جریان های مطالعاتی درباره تئوری طراحی معماری (مأخذ: نگارندگان)

میان رشته ای (ابنیه) / کمبود محتوایی	درون رشته ای (معماری) / کمبود محتوایی	مهم ترین مسائل مطرح شده	رویکرد
نگاه تفسیرپذیر و کلی گویی فنی و غیر نظری که در مسیر تطبیق با مابانی نظری معماری (انتقال و تطبیق محتوایی)، ابهام و کثرت مفهومی می آفریند. حال آنکه وجوه اختصاصی معماری از جمله مباحث هنری (سبک طراحی و سبک معماری)، روان شناسی محیطی و را پوشش می دهد.	A	تعاریف، مفاهیم، نظریات	ماهیت (چیستی) شناسی
	B	حوزه و محدوده شناسی	بکار گیری (چگونگی)
	C	کاربردشناسی (مزایا و معایب)	
	D	روش به کارگیری (فرایند و نیازها)	الزام (چه کارگیری (تعیین سطح نیاز)
	E	هدف به کارگیری (تعیین سطح نیاز)	
	F	الزام مصداقی، نظری یا فلسفی	الزام (چه کارگیری) شناسی
A) Alexander, 2004b; Bennett, 2003; Kalilsh et al, 1980; (B) Mehaffy, 2004; Mehaffy et al, 2020 (C) Desmet & Pohlmeier, 2013 (D)) Center for Environmental Structure, 2006 (E) NORMAN, 2004 (F) Bennett, 2003			برخی منابع

### ۳- روش تحقیق

پژوهش جاری از نوع کیفی بنیادین، با گردآوری اسناد کتابخانه ای و بهره گیری از شیوه تحلیلی، سعی بر ارائه توصیف فضای شکل گیری تئوری طراحی از عوامل درون و برون رشته ای دارد. به گونه ای که ابتدا در پیشینه به گستره جریان های مطالعاتی طراحی محور پرداخته و به شاخص ترین اقدامات متمرکز در آن اشاره می کند. سپس به شرح و بسط چیستی تئوری طراحی بر اساس توصیف و تحلیل مابانی نظری و منابع مولد آن، تحت عنوان سلسله مراتب دانایی در رشته ابنیه می پردازد. سپس با برداشتی سیستماتیک از کلیات نظری این امر، چالش ها و مسیرهای پیشروی طراحی پسا پست مدرنیستی را از جنبه نظری، با پاسخ های پیشنهادی ارائه می کند. در بخش بعدی، به دنبال شرح و بسط بیشتر این فضا و مطالعات تطبیقی آن برای بهره گیری در بخش های مختلف چارچوب هویت پایدار معماری (شکل ۱)، می باشد. در نهایت با ارائه یک جمع بندی سیستماتیک، فرایندی شکل گیری و بهره مندی از منابع مختلف دانش در تئوری مولد طراحی را، در شکل نهایی بازنمایی می کند.



شکل ۲. فرآیند پژوهش جاری (مأخذ: نگارندگان)

#### ۴- از مبانی نظری تا «تئوری طراحی» در معماری

مبانی نظری، ترکیبی اصطلاحی است که بر شیوه اندیشه، ایده گرایی و فرآیند آفرینی در معماری اشاره می‌کند. اینها مساق با ماهیت نظری معماری‌اند و پایه و اساس همه اینها، منطقی برای خردورزی، روشی برای اندیشه و عمل، و نظریه‌ای برای تبیین است. مهم‌ترین ایشان، نظر و تبیینی است که به‌عنوان فلسفه علم از آن به عمل می‌آوریم. در حقیقت، کیفیت تمایز آفرین معماری با ساخت‌وساز، در تبیین متفاوتی است که از پدیده‌های حوزه عملکردی خود ارائه می‌دهد. چنین تبیینی با توجه به ماهیت بین‌رشته‌ای معماری، در دوران مختلف، مرتبط و متوقف بر بسترهای کلان و مرتبط با آن همچون جامعه، سیاست، اقتصاد و فرهنگ است. ولی در حوزه خردورزی، معماری در دوران معاصر، شاهد شکل‌گیری مطالعاتی به نام مبانی نظری در پست‌مدرنیسم بوده که تا به امروز ادامه داشته است. این در حالی است که خردورزی که جان‌مایه هویت تمدنی ملل بوده است، همیشه خود را از حیطة فلسفه به پهنای حیات بشر و در بطن آفرینش‌های هنری از جمله معماری هر دورانی رسانیده است. پس در ادامه به سیر تحول آن نگاهی گذرا می‌شود.

در حقیقت، خردورزی مبتنی بر عقل در کل تاریخ فلسفه، ریشه‌های محکمی در دوره یونانی دارد. به‌گونه‌ای که عقل بشری به‌عنوان معیار سنجش هر نظام دیگری از قانونی حاکمیتی تا طبیعت بوده است. چنین رویکرد رایجی از واقعیت جویی در امور، پایه و اساس توسعه علم میان اهل اندیشه آن زمان، به‌ویژه سقراط حکیم و شاگردان برجسته‌اش بوده است. به‌گونه‌ای مستقل از دین و تاریخ و تجربه، و پیرامون علم اخلاق و سیاست را اصل فلسفه می‌دانسته‌اند، و منطق را نیز ابزار آن به شمار می‌آورد (دورانت، ۱۳۷۲: ۴۱۵؛ سن اوایلر، به نقل از الطویل، ۱۳۸۳: ۵۴ و ۵۵). جایگاه عقل در نزد ارسطو، مقامی بین طبیعت‌شناسی و فلسفه اولی است (Aristote, 1959:430,A:22-224).

بسیاری معتقدند تا قبل از ظهور مدرنیسم و فلسفه علم اثبات‌گرای دکارتی آن، مبانی فکری - فلسفی اندیشمندان عصر باستان و قرون میانه که غالباً بر اساس شناخت شهودی و بیشتر مستقیم آنها از عینت بروزیافته واقعیت‌های جهان بوده، بر مبنای چارچوب و سلسله‌مراتب خاصی بوده است که برخی این چارچوب‌ها را به نظام‌های فلسفی متفاوت افلاطون و ارسطو نسبت می‌دهند (Little, 2006:1-20). زیرا بعد از دوران عقل یونانی و در دوره قرون وسطی، خردورزی وجه دیگری می‌یابد، به‌گونه‌ای که «عالی‌ترین نوع تفکر دینی نزد قدما به فیلسوفان متعلق بوده است و عالی‌ترین نوع

تفکر فلسفی از آن علمای الهیات بوده است" (ژیلسون، 1371: 9). به هر روی، مفهوم عقلانیت دوره قرون وسطی، مستقل از نظامات علمی بوده است، و همین امر بی تفاوتی یا در حد اعلاهی آن، علم ستیزی این دوران، باعث پیدایش مدرنیسم گردید که در آن، عقل، مستقل از عمل و دستاوردهای علمی، جایگاهی از اعتبار در نزد خردمندان نداشت.

اندیشمندان بر این باورند که عقل مدرنیسم، بسیار زودتر از جنبش های آن، و تقریباً از قرن ۱۵م، خود را در تحولاتی که اندیشمندان علم و تجربه گرایی همچون دکارت، نیوتن، گالیله و بیکن در حوزه علم و تفکرات مابعدالطبیعی، و همچنین اندیشمندان حوزه اجتماع، اخلاق و سیاست همچون ماکیاولی و هابز ایجاد کردند، نشان داده است. به هر روی، مدرنیسم عقل و خرد را به کفایت در شناخت می دانست، و معتقد بود که واقعیتی که در علم، فناوری، سیاست و اجتماع وجود دارد، به طور مطلق بر همین قوه، نمایان و قابل درک است و چنین شناختی، طبیعت و هستی را مساق هم می دانست و فرای آن را، غیر ضرورتی قابل انکار. پس روایتی که از واقعیت گرایی در این دوران شکل گرفته بود، کشف و ساختنی، القا کردنی و جهان شمول ترین ارزش حاکم معرفی می شد، زیرا پایه هایی اثبات گرایانه ای از علم و دستاوردهای آن داشت. به دیگر سخن، جستجوی خوش بینانه برای یافته های علمی را، غایتی کافی برای هر دورانی می دانست که بعد از دوران یونانی در فلسفه، به زیر سلطه عقل کلیسای قرون وسطایی گرفتار شده بود.

اما ناتوانی پیشرفت های کیهان، طبیعت و روان شناسی در دوران مدرنیسم در ارائه پاسخ به پرسش های معرفتی، تردید مهمی در زمینه تمامیت، کارایی و اصالت این نوع عقل و واقعیت گرایی پدید آورد. از اینجا است که زمینه شکل گیری مبانی نظری و تئوری طراحی در پست مدرن شکل می گیرد. زیرا لزوم بازشناسی انتقادی جایگاه و کاربرد عقل به عنوان شاخصه اثبات گرایی، هم زمان شد با پیدایش رایانه و ورود آن به عرصه های علمی از جمله رشته انبیه. در حقیقت عقلانیت پست مدرن، نوعی درهم آمیختگی با مقولات سیاسی - اقتصادی دارد. به دیگر سخن، مهندسی ارزش برای حفظ نگاه سودانگاران از پدیده ها به شیوه مدرنیستی، در کنار اتکا به (سخت، میان، نرم) افزارها در این دوران، همان شالوده های عملیاتی است که در نبود جایگزین های بهتر و در دسترس تر، از مدرنیسم باقی مانده و در ماهیت یا الزامات نظریات معماری و شهرسازی این دوران نیز قابل رصد است. این در حالی است که از جنبه های اثبات و اقناع گری علمی، بر پایه نسبی و چندجانبه گرایی شکل گرفته است.

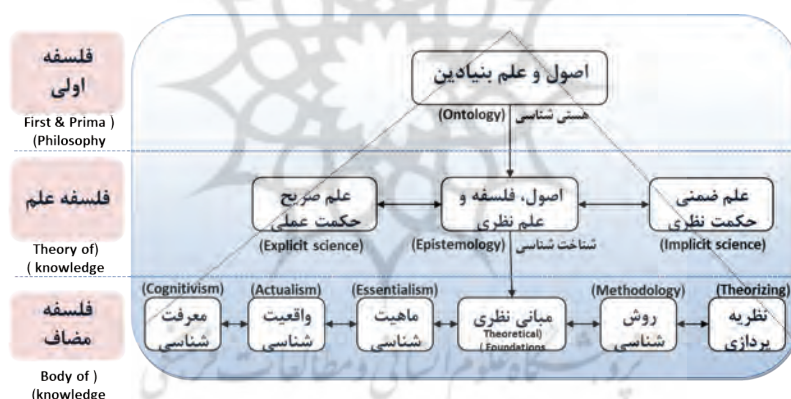
به دیگر سخن، "پست مدرنیسم، مرکزیت علم را به عنوان تنها روش نگاه به پدیده های اجتماعی نفی کرده و از تنوع روش ها برای نگاه به جهان سخن می گوید. از دید پست مدرن ها علم در گفتمان مدرنیته، دنبال کشف واقعیت نبوده، بلکه واقعیت سازی کرده است. به گفته پست مدرن ها، پدیده های واقعی در جهان وجود ندارند، بلکه واقعیت ها را گفتمان های مختلف می سازند" (افضلی و امیری، ۱۳۹۰: ۴۷). پس می توان به طرق مختلفی در فضای پست مدرنیسم به کشف و بیان واقعیت ها دست زد! این پلورالیسم معرفتی باعث شده است که هرچومرجی در آن ایجاد شود که برگرفته از «سنت و مدرن گری» هم زمان آن، بدون داشتن یک دیدگاه مانع و جامع پیشنهادی حتی برای همین خرده فرهنگ های جایگزین است. چنین امری از دیدگاه کلان نگر و سیاست گذاری علمی و فرهنگی، مانع ارزش گذاری و بهره گیری از داشته های مختلف بشریت حتی در دوران معاصر می گردد.

در حالی که در پسا پست مدرنیسم، همه چیز در اختیار واقعیتی است که از دانایی حاصل آمده و به دیدگاه های علوم بیشتری، نزدیک باشد. پس خرد جمعی نیز آن را بر اساس تجربه، آگاهی و دانش بررسی و نقد کرده و سپس برای آن نظریه و روشی ارائه خواهد کرد. اعتدال خردگرایی در این دوران، باتوجه به همه جوانب و یافته ها حاصل می گردد که البته تعارض دیدگاه و حتی منافع را در زمینه اولویت ها ایجاد می کنند. راه کارهای متعددی همچون برداشت های سیستمی و بهره گیری از هوش مصنوعی در کنار دیدگاه های نخبگانی و جمعی، برای غلبه بر این تنوع و پیچیدگی ها وجود دارد.



بر همین اساس می‌توان گفت که در این دوران، مبانی نظری به‌عنوان جان‌مایه تئوری طراحی در معماری، ترکیبی است از حکمت نظری و عملی آن که خود نیز برگرفته شده از علم بنیادینی است که جهان‌بینی مدنظر در معماری را بیان می‌کند. براین اساس، مبانی نظری در دوران مختلف از جمله حال حاضر، بیش از هر زمانی دارای غنای محتوایی و تعدد روشی است که حاصل پیشرفت‌های قرن بیست و نهم در زمینه‌های متعدد علمی و معرفتی است. به دیگر سخن، شناخت انسان معاصر از پدیده‌های هستی به‌اندازه‌ای رشد کمی و کیفی پیدا کرده است که مبانی نظری در معماری، رابطه‌هایی با جنبه‌های مختلف این پیشرفت‌ها به دست آورده است که پایه و اساسی برای درک ماهیت آن گشته است.

حال سؤالی که مطرح می‌شود این است که در سطحی فراتر، مبانی نظری از چه منبعی شکل گرفته است (شکل ۳). در گام نخست و اساس دانایی، هستی‌شناسی است، سپس، منبع حکمت و خردورزی بشری که به‌عنوان کلی «فلسفه علم» شناخته می‌شود، قرار دارد که خود منجر به شکل‌گیری انواع مختلفی از مکاتب فکری می‌شوند. این مکاتب دارای گفتمان محتوایی و مبانی نظری خاص خود هستند که خود را بر حسب ماهیت آن زمینه فکری، به‌صورت‌های مختلفی نمایان می‌کند (اقتباس از ویلیامز، ۱۳۸۶؛ Fram, 2013). نکته مهم اینجاست که بسیاری از مسائل اساسی بسیاری از علوم، به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم با هستی‌شناسی آن، و سپس با فلسفه علم برگرفته از آن سر و کار دارد. به‌گونه‌ای که بسیاری، هستی‌شناسی را مادر علوم می‌دانند (اقتباس از: مصباح یزدی، ۱۳۷۹: ۲۷۴؛ Lannone, 2001, 345).



شکل ۳. سلسله مراتب دانایی در دوران پساپست مدرنیسم در رسته ابنیه (منبع: نگارندگان)

نکته مهم دیگر بعد از بیان جایگاه تئوری (مبانی نظری) طراحی، بیان ضرورت بهره‌گیری از آن در امر ساخت‌وساز است. ناهمگونی بسیاری از ساختمان‌ها با فرهنگ عمومی، پیشینه‌های تاریخی، زیبایی‌شناسی دوران، مصوبات قانونی یا بافت زمینه و محل ساخت، از یک سو و هزینه‌های بسیار زیاد برای آموزش و بکارگیری متخصصان به‌منظور نظارت بر همه این جنبه‌ها، چه در مرحله طراحی و ساخت، چه در مرحله صدور مجوزهای قانونی به‌گونه‌ای است که اقدامات پیش‌دستانه برای بررسی و نظارت بر فرایندهای طراحی و محصول نهایی آنها، باعث می‌شود هوش مصنوعی قابل‌گسترش در فناوری مدلسازی اطلاعات ساختمانی، امکان پیاده‌سازی الگوریتم‌های بهره‌گرفته از پارامترهای تئوری معماری را داشته باشند و بدین طریق از پیچیدگی، زمان و هزینه‌های این امر کاسته و آن را شدنی‌تر از همیشه نماید.

در حقیقت، این عوامل باعث گستردگی زمینه‌های ارتباطی بین رشته‌های ابنیه از یک سو، و عمق پیدا کردن تخصص‌های مختلف آن از سوی دیگر باعث گشته است که تجربه‌های حاصل شده

از نبود وحدت رویه و نگاه سیستماتیک در ایجاد هماهنگی، موجب شکست توجه یک‌جانبه به بخشی از قسمت‌های مهندسی ابنیه گردیده است خصوصاً که در دوران پست‌مدرنیسم و بعد از آن، شاهد گستردگی بیش‌ازپیش تولیدات نظری و تنوع بسیار بالای مصالح و ابزارهای فنی - کارگاهی، و فناوری‌های ساخت ابنیه نیز بوده‌ایم. به نظر می‌رسد که این تجربیات در بعد کلی‌تر یعنی در «سیاست‌گذاری علمی عرصه ابنیه»، بر اساس موارد زیر (جدول ۳)، چستی و ماهیت «نظریه مولد در طراحی» را هدف‌گذاری کرده است:

جدول ۳. هدف‌گذاری محتوا و روش تئوری طراحی در عرصه‌های پیش روی رسته ابنیه (مأخذ: نگارندگان)

عرصه مواجهه	هدف‌گذاری مفهومی (تاکتیک)	نمود نظری (تکنیک)	راه‌حل (تکنولوژیکال) در تئوری طراحی پست‌مدرنیسم
ناپایداری	استفاده از الگوی طراحی	نظریه پردازی هویت‌گرا	استفاده از پردازش پیش‌تحلیلی (Pre-Analyze)
عدم قطعیت	باید معناسازی کرد	انواع روش‌های مصورسازی	مصورسازی واقعیت‌گرا (Object-Oriented)
پیچیدگی	شفافیت خلق کرد	بهره‌گیری از نظریه داده‌ها	چرخه حیات و تبدیل داده به اطلاعات (Data Life Cycle)
ابهام	نگاه کل‌نگر و سیستماتیک	زمینه‌گرایی در مسئله‌یابی	ادغام اطلاعات و مهارت (Knowledge Mangment)
تصمیم و اولویت	هوش مصنوعی تحلیلی الگو مدار	نظریه پردازی معماری فرآیندی	گزینه و تصمیم مبتنی بر مهندسی ارزش (Decisions Managment)

پس می‌توان گفت از لحاظ محتوایی، مبانی نظری در نقش پشتوانه نظری در تئوری طراحی این دوران، شامل چهاربخش اصلی «استانداردها»، «مفاهیم و ارزش‌ها»، «توسعه پایدار» و «مهندسی ارزش» است که از دو بستر کلی «مهارت و تجربه» و «اجتماعی - اقتصادی - فرهنگی»، توسط دیدگاه‌های منعکس در جامعه نخبگانی و جمعی شکل می‌گیرد (بر اساس: احمدی و همکاران، ۱۳۹۳؛ قبادیان، ۱۳۸۲؛ کلانتر و حق لسان، ۱۳۹۵).

### الف- حافظه و معرفت جمعی

اگرچه معرفت جمعی، ارتباط مستقیمی با میزان مداخله اجتماعی افراد در فرایندهای زندگی یا به اصطلاح شیوه زندگی جمعی آنان دارد، و ماحصل آن، ادراک چندوجهی حاصل از هم‌گرایی و هم‌افزایی علم و تجربه اقشار مختلف آن جمع است، ولی مسئله حضور آن در فرایند طراحی، نوعی از تغییر باور درباره کارکرد معماری را نشان می‌دهد. به‌گونه‌ای که در هر دورانی از وجود معماری در تمدن‌های انسانی، میزان توجه به باورها و نیازهای افراد در جامعه، باعث شکل‌گیری نوعی از پاسخ در سطح فرآیندی و کالبدی شده است. چنین امری را می‌توان پایه و اساس شکل‌گیری کهن‌الگوها، از دیدگاه معرفت جمعی دانست. در این نوع نگرش، طراح با بهره‌گیری از انباشته‌های حافظه جمعی مردمان مخاطب خود، فرایند طراحی را چارچوب‌گذاری می‌کند. منظور از حافظه و معرفت جمعی، ترکیبی است از فکر، احساس و باورهای مردم عادی درباره پدیده‌های مختلف «اجتماعی، اقتصادی - فرهنگی» قدیمی یا نوپدید که به‌مثابه عینتی برگرفته از واقعیت، درگذر زمان، رابطه متفاوتی با ماهیت آن واقعیت پیدا می‌کند.

درباره کارکرد حافظه جمعی به‌عنوان یک کانون مولد در شکل‌دهی به تئوری طراحی، برخی معتقدند فرایند درونی شدن این نوع از نگرش به پدیده‌ها، به‌واسطه تأثیرگذار بودن محیط در محیط بودن انسان غیر نخبه بر رفتار فردی او، موجب هدایتگری رفتاری و در نهایت وحدت رفتاری او با محیط اجتماع پیرامونی می‌گردد. انعکاس چنین تأثیرپذیری‌ای از محیط اجتماعی در فرایند طراحی،

خود را در شکل‌دهی به کالبدی نمایان می‌کند که زمینه‌ساز خوبی برای ارضای این نیازهای رفتاری و روانی فرد و جامعه باشد (موحد، شمعی و زنگانه، ۱۳۹۱: ۴۷). به دیگر سخن، این ظرفیت‌های جدید در راستای افزایش کمی و کیفی آگاهی‌ها علمی انسان معاصر از یک سو، گسترش جمعیت و تغییرات در «بستر اجتماعی - اقتصادی - فرهنگی» است که خود را در دو جامعه مصرف‌کنندگان نهایی، و بخش‌های تولید و خدمات ابنیه نشان می‌دهد که در ادامه بدان پرداخته خواهد شد. دربارهٔ بافت اجتماعی این حافظه جمعی، برخی حضور نخبگان را در همین‌جا نیز مورد قبول می‌دانند (مثلاً: کریمی، ۱۳۹۲: ۱۲-۱۳)، درحالی‌که نظر نخبگان بر اساس میزان و شاخص‌های دقیق‌تری از هوش و تخصص‌های هر ملیت و قومی است و کارکرد تخصصی‌تر دارد.

## ب- حافظه و معرفت نخبگانی

دیدگاه متخصصان هر رشته و رشته‌ای، جایگاه و شاخص مهمی در فرایندها، جهت و اهداف آن در هر دورانی دارد. به‌گونه‌ای که جامعه نخبگان در هر دورانی، بر لبه‌های آگاهی اجتماعی از پدیده‌های مختلف می‌افزاید. در معماری نیز نقش همه‌جانبه و سنتی معماران، در از مدرنیسم به بعد، تفکیک شده است. در دوران پسا پست‌مدرنیسم فعلی، شاهد پیدایش انواع تخصص‌ها همچون تدریس، پژوهشگری، طراحی، اجرا، نظارت، نمونه (ماکت) سازی، تهیه محتوای دیجیتال و ... در این رشته هستیم که همگی می‌توانند تئوری طراحی را به سمت و شیوه‌ای فرارشته‌ای گسترش دهند. پس نظریه طراحی می‌تواند مولود همین توانمندی‌های جدید نیز باشد.

### خاستگاه تئوری طراحی در دوران پسا پست مدرنیسم

از لحاظ سیر تحولات زمانی و محتوایی می‌توان گفت که "عصر مدرنیسم که به «یک راه، یک حقیقت، یک شهر» معتقد بود مرده است، عصر پست‌مدرنیسم که معتقد به «هر چیز قابل قبول است» دیگر در حال خروج از صحنه است و امروزه باید عصری را پذیرفت که تحت عنوان پست - پست‌مدرنیسم در جریان است" (ترنر، ۱۳۸۴: ۲۶ و فیروزی و همکاران، ۱۳۸۹: ۹۳). در این دوره، بشر به دنبال تعدیل خرد عقلانی به وسیلهٔ هم‌فکری‌های جمعی و نخبگانی است. زیرا می‌خواهد بارزاده جمعی و جهت‌دهی نخبگان، از تجربیات قرون معاصر در پیشرفت یک جهت در فناوری و تولید اطلاعات علمی که او را تسخیر گونه به خود مشغول کرده بود، به سنت‌های انسانی (نه الزاماً ایدئولوژیکی) خود بازگشتی عقلانی و اعتدالی کند، و رابطهٔ خود با محیط‌زیست را متعهدانه تعریف کند (اقتباس از: ترنر، ۱۳۸۴: ۲۲-۳۲). وجود نخبگان در این بازگشت عقلانی به سنت‌ها، باعث ایجاد تعدیل در حرکت‌های جمعی خواهد شد. یعنی در کنار سنت‌ها، از نوآوری غفلت نمی‌شود.

نکته مهم اینجاست که به نظر می‌رسد (برخلاف دوران مدرنیسم)، فرایند این نوآوری‌ها، از جنس خلاقیت برگرفته از مبانی نظری فلسفی و سنت‌ها است، نه از نوع بدعت. "نوآوری آنگاه از جنس خلاقیت است که جدید زاده موجود و مکمل آن باشد و آنگاه که جدید جایگزین موجود و متضاد با آن باشد از نوع بدعت خواهد شد" (حجت، ۱۳۸۴: ۶۶). "نوگرایی مطلوب، پذیرش اصول و ارزش‌های اصیل و فرهنگی و هویت‌بخش گذشته به همراه تجلی مطابق نیاز انسان و نیز بومی نمودن هرآنچه که از سایر تمدن‌ها وارد شده و تراجم با ارزش‌های فرهنگی جامعه ندارد، می‌باشد" (نقی‌زاده، ۱۳۷۹: ۹۰).

از دیدگاه کلی، رابطه علوم با پیشرفت و تحول در این دوران به‌گونه‌ای شده است که می‌توان گفت "جهان کنونی، دچار تغییر و تحولاتی شده که این تحولات، روندهای جدیدی را به وجود می‌آورد. در این بین، سه موضوع مختلف را می‌توان بیان کرد: برخلاف آن حرکت کرد؛ ایستاد و مقاومت نمود و یا اینکه در طول آن قرار گرفت و آن را همراهی کرد. پست‌مدرنیسم در بین موضوع‌های یادشده گزینه سوم را توصیه می‌کند" (زین‌العابدین و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۲۶). اما پسا پست‌مدرنیسم، تصمیم‌گیری در این زمینه را بر اساس موضوع و زمینه کاربردی آن، متوقف بر زمان و مکان می‌داند. یعنی هر سه

حالت فوق درباره موضوعات مختلفی، امکان انتخاب شدن توسط جامعه پساپست مدرنیستی را دارا است و اصولاً چنین تصمیماتی در گذر زمان، شامل تغییر نیز می‌شوند. خصوصاً که اتکای افراد به تصمیمات جمعی بیش از هر زمانی گشته است.

به هر روی، درباره زمینه اصلی شکل‌گیری فضای فکری پسا پست مدرنیسم باید دانست که اساس آن در خلاقیت و زیبایی‌شناسی تکثر گرای پست مدرن نهفته است. به دیگر سخن، اگرچه شأن گفتمانی پست مدرن، شامل معیارها و مفاهیم شالوده‌شکنانه‌ای است که در نمود ظاهری آن با پیکرهای فرهنگی متشکل از عناصر سرخوشانه و متناقض همراه است، ولی در حقیقت جان‌مایه و مفاهیم سنتی را با اقتباس و تلفیق میراث گذشته، در ساحتی جدید و متفاوت از فضای فکری پیش از مدرن و مدرن خلق می‌کند (اقتباس از: عشقی، مختاباد امرئی و شریف‌زاده، ۱۳۹۹: ۲۴۶). براین اساس بسیاری معتقدند که جریان پست مدرنیسم، امری مستمر و در راستای نقد اندیشه‌های مدرنیسم است (Dabagh & mokhtab, 2011: 60). حال آنکه گفتمان پسا پست مدرنیسم، سیستماتیک و گسترش‌پذیر، متناسب با ماهیت پدیده‌ها و بستر ادراک یا پیاده‌سازی تفکرات برگرفته از آنها است.

در زمینه جان‌مایه محتوایی نیز، چنین امری در این دوران، به نوع جدیدی از زیبایی‌شناسی مردمی مرتبط شده است. به دیگر سخن، در فضای پسا پست مدرنیسم، افزایش کنشگری توده‌های مردم در امورات اجتماعی، باعث تقویت جریان‌های فکری و هنری گشته است. به صورتی که تعریف زیبایی، صحت و درستی مفاهیم هنری و اجتماعی را نیز تحت تأثیر قرار داده است. به گونه‌ای که در زمینه‌های مختلفی در رسته ابنیه، شاهد ادغام دانش و تجربیات حاصل از بستر بومی ملل با تجربیات جهانی دوران مدرن و پسا مدرن هستیم که چنین ترکیبی، فارغ از نام پست مدرن یا پسا پست مدرنیسم، به اعتقاد اندیشمندانی، می‌تواند ضمن حفظ هویت، مؤلفه‌هایی همچون ایمنی، زیبایی و... را تحت عنوان هویت مبتنی بر توسعه پایدار را تحقق بخشد (Adapted From: Shamai & Pourahmad, 2005: 253-256).

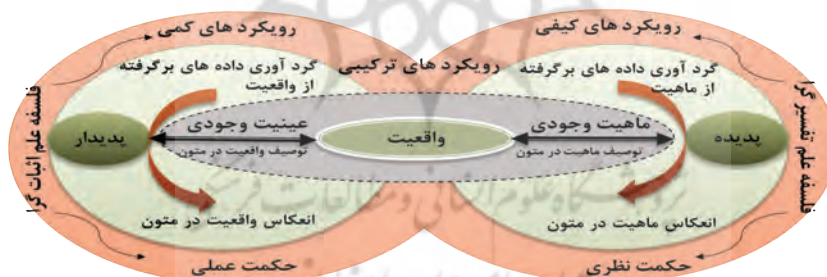
به نظر می‌رسد که ریشه‌های چنین ارتباط بدون مرز و قلمرو زدایانه ای بین جامعه‌شناسی، فلسفه علم و هنر در پسا پست مدرن، ادغام ارزش‌های زیبایی‌شناسانه و اخلاقی در فرهنگ پست مدرنیستی است (اقتباس از: جیمسون، ۱۳۹۱؛ شایگان، ۱۳۹۳). این بدان معنی است که پست مدرن مخالف با فرا روایت‌های کل‌نگر مدرنیستی، به‌ویژه واقعیت کلی، به‌عنوان امری خلاف آزادی و در مسیر استثمار است (René Short, 2009: 54-53; Alamdari, 1994: 67). به دیگر سخن، اگرچه در دوران پست مدرنیسم، ماهیت واقعی پدیده‌ها تحت عنوان رئالیسم علمی و هنری، مورد خواست علمی و اجتماعی قرار گرفت ولی در پساپست مدرنیسم فعلی، این امر به گفتمانی به نام «واقعیت‌پنداری» تبدیل گشته است. در این گفتمان، مبانی نظری علوم و هنر، بیش از هر زمانی اجتماع‌محور گشته‌اند. یعنی حافظه و معرفت جمعی به همان میزان مهم گشته که حافظه و معرفت نخبگانی بالارزش بود. چنین ترکیبی از روایت اجتماعی به‌عنوان «قوة حکمیت جمعی» در دوران پسا پست مدرنیسم، باعث گشته که در سطوح مختلفی از اجتماع، شاهد حضور تفکرات انتقادی و زنده در زمینه فرهنگ، هنر، علم و خردورزی باشیم.

به گونه‌ای که ارتباط تنگاتنگی بین عرصه‌های ترویج، تطبیق و تولید علم در این دوران شکل گرفته است. این فضای فکری، به سطحی از پایداری و ثبات رسیده است که بر خلاف دوران پست مدرنیسم که چرخه تکراری تولید و مصرف غیرعقلانه زیبایی‌ها و نشانه‌ها در گفتمان عدم قطعیت بین مخاطب و اثر هنری وجود داشت (تابعی، ۱۳۹۴: ۲۶؛ جیمسون، ۱۳۹۱: ۳۲-۱۷)، شاهد اعتدال آفرینی ناشی از گستردگی هوش جمعی، به‌عنوان منبعی غنی از نظریات متفاوت پیرامون هویتی واحد هستیم. پس برای ایجاد معنای جدیدی در این دوران، باید به همه جوانب علمی و هنری آن توجه داشت که بر خلاف تجربه و هوش جامعه و نخبگان نباشد. در چنین فضایی، سرعت و مصرف‌گرایی به اعتدالی

عقلانی رسیده‌اند که برگرفته از تجربه‌های مدرنیسم و پست‌مدرنیسم در ساحت فکری انسان معاصر است.

پس می‌توان گفت که در دوران پس‌پساپست مدرنیسم، زبان ارتباطات علمی، از جنبه‌های مختلفی به سمت الگوگرایی و البته گسترش مفهوم آن نیز رفته است. به‌گونه‌ای که زبان الگویی در این دوران، بیش از همه در مسئله مداری تلفیق گشته و تمامی مراحل بیان و حل مسئله را شامل می‌شود.<sup>۴</sup> به نظر می‌رسد این تحول به سمتی پیش می‌رود که زبان مشترکی در علوم را ایجاد می‌کند. به‌گونه‌ای که زبان الگوریتمی، نوعی کمی‌سازی برای همه کیفیات خواهد شد و شکل‌گیری گفتمان داده‌پنداری، پایه و اساس دانایی در این دوران خواهد بود. به‌نوعی می‌توان گفت که انسان در این دوران، هرآنچه از نظر و عمل انجام می‌دهد، نوعی تولید داده است که برای بررسی و ترویج آن، و همچنین برای تطبیق و اصلاح آن، نیاز به نوعی الگوی علمی دارد که مبتنی بر فلسفه علم واقعیت‌پندار باشد. خواه این واقعیت، آمیخته‌ای از گذشته و حال باشد، خواه ترکیبی از انتزاع و ایده.

به دیگر سخن، تئوری طراحی در پس‌پساپست مدرنیسم، دیگر محتوامحور نیست، بلکه فرایند محور است. فرایند محوری، نوعی چارچوب برای بیان محتوای این دوران به شیوه الگوریتمیک در بعد نظری است که برای ورود به عرصه عمل، نیاز به قرابت به سمت واقعیت دارد (واقعیت‌پنداری). چنین امری باعث پیدایش پارامتر (خصیصه)‌هایی پیرامون موضوع و پدیده‌های مختلف می‌گردد که در حقیقت بستری است که ابعاد نظری را به زبان قابل‌درک و فهمی برای اندیشمندان دیگر و هوش مصنوعی نزدیک می‌کند. چنین زمینه‌ای، برداشت‌های چندگانه از پدیده یکسان را به سمتی هدایت می‌کند که به خوانش و خواسته‌پدیدار و واقعیت وجود آن پدیده نزدیک‌تر، و نوع پیشرفته‌ای از رئالیسم، به نام واقعیت‌پنداری است. چنین دیدگاهی را برخی به‌عنوان روش ماندگارسازی آثار هنری به‌واسطه تطابق باروح زمانه می‌دانند، زیرا معتقدند که محصول هنری، برآمده از الگوهای فکری فردی یا جمعیت نخبگانی نیست و بازتاب واقعیت پدیده‌های مختلف در اذهان حافظه جمعی است (اقتباس از: گلابچی و زینالی فرد، ۱۳۹۱: ۵؛ حمزه نژاد و رادمهر، ۱۳۹۶: ۱۴۸).



شکل ۴. خاستگاه معماری مبتنی بر واقعیت‌پنداری در تئوری طراحی دوران پس‌پساپست مدرنیسم (مأخذ: نگارندگان)

می‌توان نتیجه گرفت که به‌صورت کلی، ارائه هر نوعی از مفاهیم در معماری پس‌پساپست مدرنیسمی، متناسب با ماهیت آن، باید بین رشته با رویکرد سیستماتیک باشد. در این مسیر، توجه به کارکردهای اجتماعی، محیطی، اقتصادی و هنری معماری، امری آمیخته با همه وجوه معماری است. پس توجه به حوزه‌های جدید برای زایش مفاهیم در تئوری طراحی، یعنی پدیدآمدن یا اصلاح یا تقویت یک نگاه فرارشته‌ای به فرایندهای معماری. چه بسی این زایش و مولد گری در عرصه تئوری باقی نماند و نه فقط ساحت تئوری طراحی را، بلکه بخش‌های مختلف طراحی تا عمل را در معماری دچار تغییر کند. البته ایجاد دیدگاه‌های بین‌رشته‌ای، می‌تواند چالش‌برانگیز باشد. زیرا علاوه بر مبانی نظری آن رشته‌ها، هرکدام اصطلاحات، روش و اهداف مربوط به خود را دارند که برای فهم و درک آنها، علاوه بر مطالعات کتابخانه‌ای، نیاز به برقراری ارتباط‌های اجتماعی در این زمینه‌ها نیز هستیم. پس بهره‌گیری از آنها بدون تعریف یک الگوی سیستماتیک، مسیر راه را به‌درستی نمایان نمی‌سازد زیرا برداشت‌های

متفاوت از پدیده‌های یکسان، رسیدن به وحدت رویه را امری سخت و زمان بر می‌کند.

به دیگر سخن، تئوری معماری پسا پست‌مدرن، اگرچه هویت بین رشته دارد، ولی نیازمند به روش‌شناسی مستقلی برای غلبه بر کمبودهای شناختی و عملیاتی خود است. انباشت مطالعات فعلی در زمینه‌های مختلف معماری، بیشتر از نوع شناختی، است که باعث سرگردانی بیش‌ازپیش معماران در زمینه بهره‌گیری از مبانی نظری این رشته در عرصه عمل است. زیرا برداشت سیستماتیک مبتنی بر واقعیت‌پنداری، نیازی است که کمتر به‌عنوان پشتوانه نظری پیشرفت‌های فناورانه اخیر در زمینه مدل‌سازی و واقعیت مجازی بدان پرداخته شده است.

### تطبيق مفاهيم بسترشناسی با نظریه «هویت پایدار معماری»

همان‌طور که در پیشینه و مقدمه بیان شد، در سال‌های اخیر، کار بر روی نظریه (مبانی نظری) طراحی، منجر به بازشناسی و البته ایجاد علم طراحی نوین گشته است که از نظر ساختار، مبانی و تأثیر آن، بسیار مهم و کاربردی است. تا این بخش از پژوهش، مجموعه عواملی که در این دوران بر ماهیت معماری تأثیرگذار بود، به‌صورت کلی مورد بررسی قرار گرفت. حال بیان می‌شود که این عوامل باعث شکل‌گیری نظام و ساختار محتوایی (یعنی بستر اجتماعی - اقتصادی - فرهنگی) و روشی معماری (بستر تجربه و مهارت) در دو بخش عمده می‌گردند که در ادامه ضمن بررسی، مورد انطباق با چارچوب هویت معماری پایدار (شکل ۱)، قرار می‌گیرند.

### الف- بستر اجتماعی - اقتصادی - فرهنگی

در پسا پست‌مدرن، تئوری طراحی به پایه و اساس یک الگوی جدید برای تحقیق در علم، هنر و مهندسی کمک می‌کند. از این‌رو، تئوری طراحی امروزه به‌عنوان راهی برای غنی‌سازی زمینه آکادمیک طراحی با ارائه مبانی جدید برای مطالعات بین‌رشته‌ای با حرفه‌های طراحی مانند هنر و طراحی صنعتی، طراحی مهندسی و حتی نظریه‌پردازان ظاهر شده است. همچنین امکان دسترسی محققان طراحی به یافته‌ها و زمینه‌های ریاضیات و منطق و علوم اجتماعی را فراهم کرده، و چارچوب مطالعات‌های مبتنی بر تجربه کاربردهای نظریه جدید را باز می‌کند. اما نظریه طراحی نه‌تنها برای محققان مفید است، بلکه به گفتمان تولید علم بنیادین در فلسفه علم، علم کاربردی در مهندسی و صنعت، و علم نظری در مباحث آموزش نیز کمک می‌کند.

براین‌اساس، مسائلی همچون هوش مصنوعی در طراحی، ساخت و بهره‌برداری ابنیه از مهم‌ترین زمینه‌هایی است که به‌صورت مشترک، هم اکنون نیز مورد استفاده عملیاتی و پژوهشی است. بسیاری از زمینه‌های دیگری که می‌تواند در فرایند طراحی و ایده‌پردازی و حتی در مدل‌سازی‌های حرفه‌ای‌تر، کارآمدتر به کار گرفته شود، بر اساس آشنایی بیشتر طراحان رسته ابنیه با سایر حوزه‌های طراحی است. به‌گونه‌ای که دو مدل استفاده را از این‌رویند برای ایشان به همراه خواهد داشت. نخست استفاده مستقیم از زمینه‌های مشترک با مسائل ابنیه است. دوم به‌صورت غیرمستقیم، از فرایند بیان و حل مسئله در سایر حوزه‌های طراحی، ایده و الهام‌گیری مطالعاتی خواهند کرد. این‌ها نویدبخش ظهور و بروز نسل جدیدی از طراحان خواهد بود که از داشته‌های سایر علوم، توانایی کسب معرفت‌هایی روشی و روش‌شناسانه را نیز، فارغ از تفاوت‌هایی زمینه و محتوایی با ایشان مدنظر دارند.

زمینه مطالعات بسترشناسی	نمود در «هویت پایدار معماری»	برخی منابع
<b>الف) پیوند مفاهیم و رشته‌های مختلف دانشگاهی (هنر، علم، مهندسی)</b>		
فضای مفاهیم و واقعیت‌های برگرفته از آنها (یافته‌های علمی و مطالعات نظری)، ممکن است بسیار انتزاعی به نظر برسد اما همچنان به‌پیش بینی و چارچوب‌های نظری منجر می‌شود. در این بین می‌توان به دامنه‌هایی نگاه کرد که به نظر مولدتر هستند و دید که آیا از شرایط بهره‌گیری نظری پیروی می‌کنند یا خیر. زایش نظر و نظریه در کجای جوامع ما ظاهر می‌شود؟ بدین صورت با استفاده از دانش همه رشته‌های مهندسی خصوصاً موارد دخیل در ساخت‌وساز می‌توان، سازماندهی عناصر مکانیکی، ساختمانی و مدل‌های مدیریت، طراحی و اجرای مهندسی را مرتباً بررسی، بازنگری و تکامل داد. یعنی، تئوری طراحی، بخش طراحی صنعتی و طراحی مهندسی را بر اساس کشفیات علمی و تجربیات عملی این دو حوزه به هم مرتبط می‌کند. در نتیجه، تئوری طراحی معاصر تحقیقاتی را تقویت می‌کند که «نظریه‌های مولد» را در علم، هنر و مهندسی مطالعه می‌کنند.		
تأثیر متقابل تئوری طراحی انتزاعی و ساختارهای دانشی در باوهاوس	تفکر منطقی و خلاق	Le Masson et al, 2016
شناسایی منطق مولد فرم در طراحی مهندسی و علوم مهندسی	راهبردهایی چندوجهی	Le Masson & Weil, 2013
فرایند ارتقاء مستمر روابط بین عملکرد و عناصر	ماهیت مسئله، هوشمندی در روش	Dias et al, 2003
ایجاد مفاهیم جدید از تعامل کشفیات و مشاهدات	یافته‌های علمی	Hatchuel et al, 2013a; Shai et al, 2009a; Reich et al, 2008
<b>ب) ایجاد فرایندهای تجربی مبتنی بر نظریه‌های مولد و برداشت‌های جدید</b>		
پایام دوم پیشرفت در تئوری طراحی، افزایش ظرفیت برای ساخت پروتکل‌های تجربی مبتنی بر نظریه است. زیرا به طور کلی‌تر، تئوری طراحی طیف وسیعی از پدیده‌ها را توضیح داده و/یا می‌تواند پیش‌بینی کند و امکان مطالعه آنها را فراهم کند. بدون چارچوب نظری روشن، مسئله عدم قطعیت کافی در زمینه تطبیق مبانی نظری با روش‌ها و الگوهای بهره‌گیری از آن در ایده‌پردازی تا ظهور در محصول طراحی وجود دارد.		
تکنیک‌های فرموله کردن مبانی و فرضیه برای غنی‌سازی پشتیبانی نظری از فرایند طراحی از ایده‌پردازی تا رسیدن به نتایج قطعی روشن	روش علمی و عقلانی، مهارت حل مسئله	Agogué et al, 2014; Brun et al, 2015; Tversky, 2002
بررسی آمیختگی و عدم تشابه مفاهیم با اشکال مختلف خلاقیت	مفاهیم، توانایی‌های ذهنی	;Nagai et al, 2008; Taura & Nagai, 2013
سوالات مولد در طراحی بر اساس تجربه و دانش	تجربه و پیشینه، دانش و آگاهی	;Eris, 2003, 2004
ظهور اصطلاحات جدید در زمینه طراحی عملی	ماهیت مسئله، مهارت حل مسئله	Mabogunje & Leifer, 1997
بررسی انواع استدلال‌های طراحی در بین حرفه‌های طراحی	یافته‌های علمی، ماهیت مسئله	Savanovic & Zeiler, 2007; Agogué et al, 2015a
ایده و ارزش‌های جدید طراحی مبتنی بر بازتعریف مفاهیم دانشی	تفکر منطقی، راهبردهایی چندوجهی	Kazakçı et al, 2014
<b>ج) ارتباطات جدید با ریاضیات و منطق معاصر</b>		
پیشرفت‌های امروزی در تئوری طراحی، فضاها را برای بهره‌گیری از هوش مصنوعی و پژوهش بر روی طراحی و یادگیری ماشین، طراحی و شبکه‌های عصبی پیچیده، طراحی و الگوریتم‌های مبتنی بر نوزایی، طراحی و تحقیقات عملیاتی جدید باز می‌کند؛ بنابراین، تئوری طراحی پایه‌های جدیدی را برای گفتگوی سازنده با ریاضیات و منطق معاصر فراهم می‌کند که منجر به نتایج جدیدی در مورد توابع مولد شده است (منشأ تولید نظریه جدید، و مسائل منطق هندسی که منجر به ساختارهای فرمی می‌گردد، می‌باشد). هدف همه این‌ها دستیابی به رویکردهای جدید مهندسی سیستم و برداشت‌های سیستماتیک (Kokshagina, 2014) از مبانی نظری، برای ایجاد مفهوم ژنوم و پروتکل دانش مهندسی میان‌رشته‌ای است (Reich & Shai, 2012)؛ بنابراین، تئوری طراحی پایه‌های جدیدی را برای گفتگوی سازنده با ریاضیات و منطق معاصر فراهم می‌کند.		
استفاده از منطق در مرحله ایده‌های فرم و سازه زایی انتزاعی	یافته علمی، راهبردهایی چندوجهی	Hendriks & Kazakçı, 2010, 2011; Kazakçı, 2013
استفاده از منطق مستقل ریاضی همانند ماتروئیدها <sup>۱</sup> در طراحی	یافته‌های علمی، تفکر منطقی خلاق	Le Masson et al, 2015a; Le Masson et al, 2015b

ادامه جدول ۴. تطبیق زمینهای مطالعات تئوری طراحی در علوم مختلف با چارچوب «هویت پایدار معماری» در بستر اجتماعی- اقتصادی- فرهنگی

Adapted from: Hatchuel et al, 2018 ; Galle, 202)

Hatchuel & Weil, 2007; Hatchuel et al.2013b	تفکر منطقی، راهبردی چندوجهی	ادغام تئوری طراحی با تئوری طراحی کلی مجموعه‌ها				
Breiner & Pollard & Subrahmanian, 2019	مطالعات نظری	تئوری طراحی و مسئله مدیریت مدل به صورت کاربردی				
Kokshagina, 2014	مهارت حل مسئله	رویکردهای مهندسی سیستم و برداشتهای سیستماتیک				
Reich et al.2008	مطالعات نظری، یافته‌های علمی، راهبردی چندوجهی	تولید متقابل مفاهیم و فضایی جدید به شیوه سیستماتیک و چرخه‌ای در فضای جدید مستقل از پیش فرض‌های تئوری طراحی				
Hatchuel et al, 2018: 17	هوشمندی در روش، راهبردی چندوجهی، یافته‌های علمی	<table border="1"> <tr> <td>به کارگیری ظرفیت هوش مصنوعی در یادگیری ماشینی</td> <td rowspan="3">فضا و زمینه جدید برای بهره‌گیری از هوش مصنوعی</td> </tr> <tr> <td>توجه به طراحی و ظرفیت شبکه‌های عصبی پیچیده</td> </tr> <tr> <td>طراحی الگوریتم‌ها نوزایی فرمی مبتنی بر هوش مصنوع</td> </tr> </table>	به کارگیری ظرفیت هوش مصنوعی در یادگیری ماشینی	فضا و زمینه جدید برای بهره‌گیری از هوش مصنوعی	توجه به طراحی و ظرفیت شبکه‌های عصبی پیچیده	طراحی الگوریتم‌ها نوزایی فرمی مبتنی بر هوش مصنوع
به کارگیری ظرفیت هوش مصنوعی در یادگیری ماشینی	فضا و زمینه جدید برای بهره‌گیری از هوش مصنوعی					
توجه به طراحی و ظرفیت شبکه‌های عصبی پیچیده						
طراحی الگوریتم‌ها نوزایی فرمی مبتنی بر هوش مصنوع						
<b>د) ایجاد ارتباطات جدید با علوم اجتماعی</b>						
شناخت مبتنی بر هستی‌شناسی طراحی، ابعادی را برای هدایت مطالعات جامعه‌شناختی، انسان‌شناختی، ساختارشناسی، معرفت‌شناختی و زبان‌شناختی طراحی فراهم می‌کند. این مطالعات به درک اثرات فرم، کالبد زایی هندسی و طراحی فضاها در جامعه هدف انسانی و محیط زیستی از ابعاد جامعه و روان‌شناسی در سطوح مختلف کمک می‌کند. به عنوان مثال، این مطالعات به سنجش کارایی محصول طراحی با ایجاد روش‌های جدید برای به کارگیری خرد جمعی به عنوان مدلی از ارزشیابی مبتنی بر منبع منطق و اصالت ابداع‌کننده جمعی کمک می‌کند. در حالی که تا پیش از این، صرفاً به زیبایی‌شناسی معماری چنین دیدگاهی متداول بود. همچنین در بعد پژوهشی به ترسیم وضعیت اجتماعی در شکل‌گیری وضعیت شکاف در ساختارهای دانش (شکاف دانشی - موضوعی، دانشی - روشی)، به عنوان روش‌های ارزیابی و ایجاد نظریه و تئوری مولد طراحی کمک خواهند کرد.						
Reich & Subrahmanian 2015, 2017 ; Ostrom, 1990	مفاهیم، راهبردی چندوجهی	ساختار مطالعه بین‌رشته‌ای بین ابنیه و محیط زیست <sup>۲</sup> (PSI)				
Berthet, 2013; Le Masson & Weil, 2014	مفاهیم، راهبردی چندوجهی	ارتباط منطق منابع رایج علمی به طراحی موقعیت محور				
Meijer et al, 2015	راهبردی چندوجهی، هوشمندی در روش، اراده به مصداق	پیش‌بینی و یابش زمینه‌های تازه و دانش مستقل در نظریه مولد طراحی بر اساس شبیه و متحرک‌سازی محیطی				
Hatchuel et al, 2010; Hatchuel et al, 2006; Börjesson et al, 2014; Hatchuel & Le Masson, 2006; Le Masson et al, 2010a	مطالعات نظری	جایگاه راهبری منطق زمینه‌یابی نظریه مولد در صنعت ابنیه و نهادهای مرتبط با آن و مسئله ارزش‌افزوده اقتصادی				
Segrestin & Hatchuel 2008, 2011	اراده به (مصداق و واقعیت)	نظریه ظرفیت‌های صنعت در پیاده‌سازی خرد جمعی				

## ب- تجربه و مهارت

برای اینکه ببینیم تئوری طراحی چگونه به نظریه مولد در صنعت کمک می‌کند، به کار مشترک با برخی از حامیان صنعتی این تئوری اشاره می‌شود. بر اساس نتایج تحقیقات در مورد تئوری طراحی، آنها توانستند سازمان‌ها، روش‌ها و فرآیندهای جدید را ابداع کنند (Agogué & Kazakçı, 2014; Hatchuel et al, 2015; Defour et al, 2010). به دیگر سخن، پیامدهای به کارگیری تئوری طراحی در سازمان‌های صنعتی در توسعه روش‌ها و فرآیندهای سازمانی جدید، همچنین برای توسعه روش‌های پیشرفته در فرآیندهای طراحی نوآورانه برای صنعت بوده است (جدول ۵). بررسی نمونه‌های مختلفی در صنعت، فرایند تأثیر تئوری طراحی بر تغییر و بهبود روش‌های ارزیابی صنعتی را نشان می‌دهند.



جدول ۵. تطبیق زمینه های مطالعات تئوری طراحی در علوم مختلف با چارچوب «هویت پایدار معماری» در بستر تجربه و مهارت (Adapted from: Hatchuel et al, 2018 ; Galle, 2020)

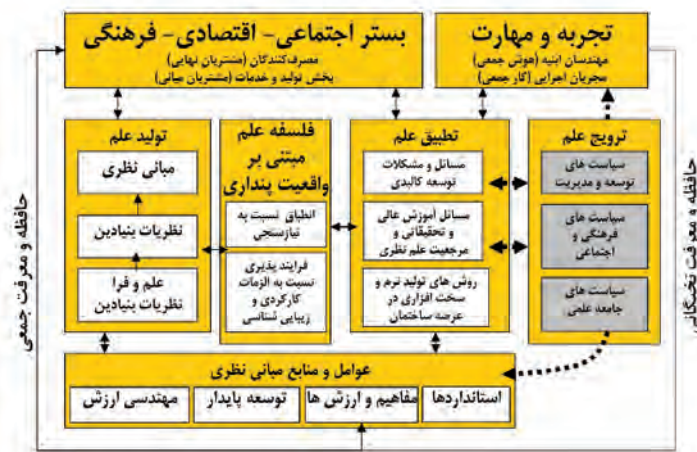
زمینه مطالعاتی	نمود در «هویت پایدار معماری»	برخی منابع
بهبود روش های ارزیابی «تئوری طراحی پروژه ها» در صنعت	کاربرد روشی مهارت های حل مسئله	Elmqvist & Le Masson, 2009
ارزیابی مقایسه ای و هم زمان «تئوری طراحی پروژه های صنعتی»		Agogué et al, 2012; Reich et al. 2010; LeMasson et al, 2012b
تأثیر تئوری طراحی بر تحلیل شاخص ها	کاربرد نظری مهارت حل مسئله	Kroll et al, 2014
تأثیر تئوری طراحی بر روش های مدیریت پروژه		Lenfle, 2012
تأثیر تئوری طراحی بر ابزارهای ترسیمی کمک رایانه ای (CAD)	مطالعات نظری	Arrighi et al, 2015a,b
روش های جدید طراحی نوآورانه بر اساس تئوری طراحی	هوشمندی در روش	Felk et al, 2011; Kokshagina et al, 2014

این جنبه برای شرکت های تولیدکننده عناصر ساختمانی خصوصاً از مدل پیش ساخته و صنعتی، مسئله بسیار مهمی است که بتوانند در زمینه پاسخ گویی به نیازهای رسته ابنیه، منتظر طراحی معماران یا راه حل های فناورانه صرف نباشند. بلکه خود به صورت مستقل و درون زا، بر اساس پیاده سازی تئوری مولد، اقدام به طراحی عناصر و اجزاء ساختمانی پیچیده کنند. بدیهی است چنین امری ضمن افزایش سرعت اجرا و راندمان سازه ای، محدودیت های ساخت و اجرا در کارگاه های ساختمانی و کمبود تجهیزات و تخصص های خاص در آنها را برای غلبه بر مشکلات ساخت و پیاده سازی طرح های معماری غیر هندسه اقلیدسی را کاهش می دهد.

## ۵- یافته ها

در عالم واقعیت، کیفیات مطرح در رسته ابنیه، بر خواسته از مجموعه عواملی است که برای انسان و اجتماع پسا مدرنیست، ادراک بخشی یا مقطعی از آنها، نه تنها کافی بلکه مطلوب نیز نمی نمایند. به دیگر سخن، ساحت ابنیه در دیدگاه ایشان، نه فقط آرامش و آسایش، بلکه انگیزه بخش و مسرت آفرین، ارتباط دهنده و تطبیق پذیر، شکل گرفته است. چنین مفاهیمی فارغ از ریشه های شکل گیری آن، از بسترهای متفاوتی هستند که الزامات گوناگونی را نیز می طلبند. پس تئوری طراحی در این دوران، کانون های تولیدگر ایده و نظر جدیدی همچون هنر، صنعت، تفکر علمی و خرد جمعی را تجربه می کند. مسئله به کارگیری هم زمان این کانون ها در فرایند طراحی از یک سو و تفاوت های ایجاد شده در زمینه بیان و حل مسئله معماری مسئله پندار، به سمتی رفته است که به نظر می رسد بدون داشتن الگوی مشخصی برای رفع تعارضات آن، راهکار جامع نگر و منطقی ای ندارد.

براین اساس، در بخش های مختلف پژوهش تلاش گردید بر اساس بسترسازی برای استفاده عملی از چارچوب هویت پایدار معماری در (جدول ۴ و ۵)، به فرایندی برای بررسی، کنترل و مدیریت منابع مختلف محتوایی دست پیدا کرد (شکل ۵). این فرایند برای شکل گیری انواع تحقیقات مستقل در زمینه های مهندسی ابنیه با رویکردهای زمینه گرایی، معماری پایدار در تمامی کاربری ها، ولی بیشتر با مقیاس بالا کاربرد دارد. بدین صورت که با استفاده از این فرایند، روند مطالعاتی هدف گذاری می گردد و در زمینه های بیان شده در این فرایند، اقدام به جمع آوری داده و تحلیل اطلاعات حاصل شده پرداخته می شود.



شکل ۵. چارچوب سیستمی از داشته ها و عوامل مؤثر در نظریه مولد طراحی در دوران پسایست مدرنیسم (منبع: نگارندگان)

## ۶- نتیجه گیری

گسترده‌تری ادراک انسان معاصر از پدیده‌های مختلف از یک سو، و گسترش فناوری‌های مختلف در عرصه ساخت، مدل‌سازی و پژوهشگری در رشته ابنیه باعث گردیده است که تئوری طراحی در زمینه‌های گسترده تری کاربرد پیدا کند. نقش مولد بودن این تئوری برای تعیین جهت و شیوه «بیان و حل مسئله طراحی»، به گونه‌ای کلیدی و مهم گشته است که شاهد تلاش‌های گسترده‌ای برای ارائه راه‌حلهایی در این زمینه، برای مواجهه با مشکلات به کارگیری هم‌زمان این کانون‌های زایش ایده و محتوا در تئوری طراحی هستیم.

براین اساس، نقش پژوهش‌هایی که بتوانند با برداشت سیستماتیک از این عوامل و مبتنی بر یافته‌های مطالعاتی، جایگاه و نقشی هم افزا برای آنها تعریف کنند، بسیار راهبردی گشته است. در پژوهش جاری، اتکا اصلی به ارائه فرایندی در این زمینه قرار گرفت که ساختار مطالعاتی و ذهنی کنشگران این عرصه را، بر اساس «چارچوب هویت پایدار معماری» که قبلاً ارائه شده بود، شکل دهد. فرایند نهایی، می‌تواند به صورت گسترده و مستقیمی در زمینه مطالعات لازم برای طراحی‌های با مقیاس مداخله متوسط و بزرگ و خصوصاً با فعالیت عمومی، در کاربری‌های مختلفی استفاده گردد.

از دیگر سو، چنین مطالعات منجر به فرایند سیستماتیک، راهگشای مهمی برای سیاست‌گذاری عرصه پژوهشگری در این زمینه‌های کلان‌نگر می‌باشد. زیرا شیوه‌های پژوهشگری مرسوم در رشته معماری بر اساس نوع مداخله‌گری این رشته، غالباً متکی بر نظریه و کاربرد آن است. پس لزوم داشتن نظریه‌ای کلان‌نگر و سیستمی در عرصه تئوری طراحی، باعث افزایش اثربخشی مبانی نظری و مطالعاتی از این دست در عرصه طراحی و مداخله کلان‌نگر از انواع مجتمع‌های مسکونی تا کاربرهای خدمات عمومی می‌گردد. نکته بسیار مهم این فرایند نهایی، حضور هم‌زمان دانشگاه‌ها، شرکت‌های دخیل در ساخت و ارائه خدمات ابنیه، شرکت‌های دانش‌بنیان، مراکز آموزش عالی و حتی در نظر گرفتن مسائل آموزش تئوری طراحی با چنین دیدگاه کلان‌نگر به معماران است. بدیهی است پرداختن به جزئیات این موارد پژوهش‌های مستقلی می‌طلبد. در گام نخست، آنچه مهم است نقشه راهی است که در این فرایند برای جهت‌دهی به این عوامل بیان شده است.

## تشکر و قدردانی

نویسندگان این پژوهش، بدین وسیله از ارکان محترم نشریه رف برای همکاری در زمینه طی شدن فرایندهای داوری و انتشار این پژوهش بین رشته‌ای، نظریه‌پردازانه و بنیادین، کمال تشکر و قدردانی را ابراز می‌نمایند.

## پی‌نوشت

۱. سیاست SIG به روی افراد از رشته‌ها و جوامع مختلف از جمله غیر اعضای انجمن طراحی باز شده است تا تنوع خود را گسترش دهد و به آنها دسترسی پیدا کند. به گونه‌ای که دوره‌های آموزشی و هم‌اندیشی مبتنی بر نظریه طراحی امروزه در کشورهای مختلف (به عنوان مثال، فرانسه، سوئد، ایالات متحده، بریتانیا، اسرائیل، تونس، ژاپن) در زمینه‌های مختلفی همچون: دانشکده‌های مهندسی، دانشکده‌های مدیریت، مدارس کسب و کار، برنامه‌های درسی طراحی، مدارس کارآفرینی، و دانشگاه‌ها، تدریس می‌شوند. نتایج و بازخوردهای چنین نگاه نو و پر کاربردی به پیوند نظریه و عمل در طراحی معماری را می‌توان در مطالعات مختلفی همچون (Hatchuel et al,2011b; Nagel et al, 2016; Dym et al,2005; Hatchuel et al,2008) رصد کرد.
۲. "آموزه تقدم ایمان بر فهم، که توسط آگوستین طرح می‌شود بر ایمان مشروط بر فهم دلالت دارد نه تضعیف عقل به نفع ایمان. از نظر او باید نوعی بصیرت عقلی نسبت به وحی وجود داشته باشد تا ایمان کامل گردد. اگر چه نمی‌توان انکار کرد که در این دوران غلبه آموزه‌های مسیحی بر همه معارف وجود دارد و عقل علمی و تجربی تا پیش از اواخر این دوره تحت اشراف فلسفه و الهیات است، انتصاف این دوره به رکود عقل نیز از دقت نظر دور است" (مصباحی جمشید و همکاران، ۱۳۹۶: ۹۸)
۳. به نظر می‌رسد در این نظام نوین، زبان الگویی و مبتنی بر فرایند و داده، روشی برای ارائه و پیاده‌سازی انواع محتوا (اطلاعات و دانش و خرد) خواهد بود که می‌توان در زمینه معماری، به نظریات کریستوفر الکساندر (۱۳۸۱)، اشاره کرد. در حقیقت مبانی نظری معماری (و شهرسازی) در این دوران، شاهد هویت خواهی و باور جویی بر اساس نیازهای فطری بشر است که در دوران مدرن به کلی نفی، و در پست‌مدرن نقد شده بود. پس این درون‌مایه پسا پست‌مدرنیستی، نظام ارزش و اولویت‌گذاری خود را از نو و کهنه بودن نمی‌گیرد، بلکه درستی و صلابت طراحی است که در کانون توجه قرار دارد. معماری شراب یا پنیر نیست که یکی به سبب کهنه بودن و دیگری به صرف نو بودن، عنوان بهتر بودن به خود بگیرد" (نوحی، ۱۳۷۴: ۶۰۹). این درون‌مایه در پسا پست‌مدرنیسم، اگرچه محتوایی چندجانبه حاوی انواع مختلف دانش‌ها را دارد، ولی به زبان و روشی که مبتنی بر نظام علم اطلاعات و دانش‌شناسی نوین است، شکل خواهد گرفت (رک: فتاحی، ۱۳۹۷).
۴. تئوری ماتروئید اگرچه بر اساس تعریف اولیه ماتروئید به معنی یک کلیت عمومی نمودارها و ماتریس‌های ریاضی شکل گرفته بود، ولی در دو دهه گذشته به سمت کمک به برداشت‌های مفهومی رفته است. خصوصاً با گسترش تفکر الگوریتمیک به رویه‌های تجزیه و تحلیل برای غلبه بر پیچیدگی برداشت‌های چند وجهی امروزی از مفاهیم، کاربرد‌های زیادی پیدا کرده است (R.T: Recski,1989)
۵. او خواستار رویکردهای مهندسی برای مطالعه اقتصاد و حکمرانی (مرتبط با رشته مهندسی اینیه) شده است. کار او در توسعه دستور زبان (الگویی) برای بخش طراحی در این مؤسسات، از تئوری ماشین‌ها (ارائه شده توسط Redtenbacher) خیلی دور یا متفاوت نیست (Ostrum, 2009).

## منابع

- احمدی، مهدیه، افشین مهر، وحید، و، عامری سیاهویی، حمید رضا (۱۳۹۳). آشنایی با معماری معاصر. دانشگاه پیام نور، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی معماری و شهرسازی.
- افضلی، رسول، امیری، علی (۱۳۹۰). بنیادهای شناخت‌شناسی و روش‌شناسی نظریه‌های پست‌مدرن در جغرافیای سیاسی و ژئوپلیتیک. پژوهش‌های جغرافیای انسانی، (۷۷): ۳۹-۶۰.
- الکساندر، کریستوفر، (۱۳۸۱). معماری و راز جاودانگی. ترجمه: مهرداد قیومی بیدهندی، تهران: دانشگاه شهید بهشتی، مرکز چاپ و انتشارات.
- تابعی، احمد (۱۳۹۴). رابطه میان ایده پسامدرن و عدم تعین: مطالعه تطبیقی فلسفه و هنر غرب، چاپ سوم، تهران: نشر نی.
- ترنر، تام، (۱۳۸۴). شهر همچون چشم‌انداز، نگرشی فراتر از نوگرایی (پست - پست‌مدرنیسم) در طراحی و برنامه‌ریزی شهری. ترجمه فرشاد نوریان، تهران: انتشارات شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری.
- جیمسون، فردریک (۱۳۹۱). پسامدرنیسم و جامعه مصرفی، مترجم: وحید ولی زاده، چاپ اول، تهران: نشر پژواک.
- حجت، عیسی، (۱۳۸۴). هویت انسان ساز، انسان هویت پرداز. هنرهای زیبا، (۲۴).
- حمزه نژاد، مهدی، رادمهر، مهسا. (۱۳۹۶). تحلیل اصول فضایی و الگوگزینی بهینه در معماری الگوگرای معاصر ایران، بررسی موردی: سازمان میراث فرهنگی کشور، حسین امانت. مطالعات معماری ایرانی، (۱۱): ۱۴۵-۱۶۸.
- دورانت، ویلیام جیمز (۱۳۷۲). تاریخ تمدن (یونان باستان). ترجمه احمد آرام. تهران: سازمان انتشارات و آموزش انقلاب اسلامی.
- زین العابدین، یوسف، سبحانی، نوبخت، سعیدی فر، فرانک و اکبری، مجید. (۱۳۹۷). ارزیابی ساختار کالبدی - فضایی شهرهای ایران از دیدگاه مدرنیسم و پست‌مدرنیسم (مطالعه موردی: کلانشهر تهران). مطالعات برنامه ریزی سکونت گاه‌های انسانی، (۱۱): ۱۲۵-۱۴۳.
- ژیلسون، اتین (۱۳۷۱). عقل و وحی در قرون وسطی. ترجمه شهرام پازوکی. تهران: مؤسسه مطالعات و تحقیقات فرهنگی.
- شایگان، داریوش (۱۳۹۳). افسون زدگی جدید: هویت چهل تکه و تفکر سیار، مترجم: فاطمه لیانی، چاپ هفتم، تهران: نشر فرزانه روز.
- الطویل، توفیق (۱۳۸۳). تاریخچه کشمکش عقل و دین. ترجمه علی فتحی لقمان. شیراز: انتشارات نوید.
- عشقی، سوده، مختاباد امرئی، سید مصطفی، شریف زاده، محمدرضا. (۱۳۹۹). زیبایی‌شناسی و خلاقیت در مکتب «پست‌مدرنیسم» با تأکید بر الگوی مونتاز در هنر معاصر ایران. هنر اسلامی، ۱۶ (۳۸): ۲۴۵-۲۶۳.
- فتاحی، رحمت الله، (۱۳۹۷). درآمدی بر نظریه داده‌ها: جستاری فلسفی و علمی درباره داده‌ها. چاپ اول، تهران: نشر کتابدار.
- فرهنگدوست، هادی، نبوی، فائزه، برقچی، معصومه. (۱۳۹۹). الگوی هویت پایدار معماری، مبتنی بر طراحی فرایندی. نشریه معماری شناسی، (۱۵): ۶۸-۸۹.
- فیروزی، محمد علی، سجادیان، ناهید و هادی علیزاده، (۱۳۸۹). تحلیل و ارزیابی ویژگی‌های شهرسازی در دوران پست‌مدرنیسم. فصل نامه

- جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری چشم‌انداز زاگرس، ۲(۶): ۷۳-۹۵.
- قبادیان، وحید. (۱۳۸۲). مبانی و مفاهیم در معماری معاصر غرب. تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- قیومی بیدهندی، مهرداد (۱۳۹۴). کتاب نگاشت توضیحی نظریه‌های تاریخ معماری و هنر. تهران: دانشگاه شهید بهشتی، مرکز چاپ و انتشارات.
- کریمی، علی. (۱۳۹۲). حافظه جمعی و فرایند هویت یابی: تأملاتی سیاستگذارانه. مطالعات ملی (۵۴): ۲-۲۶.
- کلانتر، رامین، حق لسان، مسعود. (۱۳۹۵). نقش و ویژگی‌های فناوری‌های نو در آفرینش معماری: نگاهی به رویکرد مبانی نظری جدید معماری معاصر در هزاره سوم. اولین همایش ملی معماری و شهرسازی (اندیشه، نظریه و روش‌ها)، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ملایر.
- گلابچی، محمود، و آیدا زینالیفرید، (۱۳۹۱). معماری آرکی تایپی (کهن الگویی). تهران: دانشگاه تهران.
- مصباح یزدی، محمد تقی. (۱۳۷۹). آموزش فلسفه. جلد اول. تهران: شرکت چاپ و نشر بین الملل سازمان تبلیغات اسلامی.
- مصباحی جمشید، پرستو، سرمدی، محمد رضا، فرج الهی، مهران، میردامادی، محمد، اسماعیلی، زهره. (۱۳۹۶). وضعیت عقل، دین و علم در عصر پست‌مدرن و ملاحظات آن در تربیت معنوی با رویکرد انسان شناسانه. پژوهش در مسائل تعلیم و تربیت اسلامی، ۲۴(۳۳): ۹۵-۱۲۶.
- موحد، علی، شماعی، علی و ابوالفضل زنگانه، (۱۳۹۱). بازشناسی هویت کالبدی در شهرهای اسلامی (مطالعه موردی: شهر ری). فصلنامه علمی تخصصی برنامه‌ریزی منطقه ای، ۲ (۵): ۳۷-۵۱.
- ویلیامز، کوین (۱۳۸۶). درک تئوری رسانه. ترجمه: رحیم قاسمیان. تهران: نشر ساقی.
- نقی زاده، محمد، (۱۳۷۹). رابطه هویت سنت معماری ایران با مدرنیسم و نوگرایی، هنرهای زیبا، (۷).
- نوحی، سید حمید، (۱۳۷۴). پدیده اعوجاجی در تاریخ معماری معاصر ایران. مجموعه مقالات اولین کنگره تاریخ معماری و شهر سازی ایران، جلد نخست، تهران: انتشارات سازمان میراث فرهنگی.
- Agogué M, Cassotti M (2012) Theory-driven experiments : modeling and testing fixation and stimulation effects on creativity. Paper presented at the 5th Paris Workshop of the Design Theory SIG, Paris.
- Agogué M, Kazakçı A, Hatchuel A, Le Masson P, Weil B, Poirel N, Cassotti M (2014) The impact of type of examples on originality: Explaining fixation and stimulation effects. *Journal of Creative Behavior* 48 (1):1-12.
- Agogué M, Le Masson P, Dalmasso C, Houdé O, Cassotti M (2015a) Resisting classical solutions: The creative mind of industrial designers and engineers. *Journal of Psychology of the Aesthetics, Creativity and the Arts* (accepted).
- Agogué M, Le Masson P, Robinson DKR (2012) Orphan Innovation, or when pathcreation goes stale: missing entrepreneurs or missing innovation? *Technology Analysis & Strategic Management* 24 (6):603-616.
- Agogué M, Lundqvist M, Williams Middleton K (2015c) Mindful Deviation through Combining Causation and Effectuation: A Design Theory-Based Study of Technology Entrepreneurship. *Creativity and Innovation Management* 24 (4):629-644.
- Alamdari, K. (1994). *Sociology of Postmodernism* (2). Adine Magazine, 96, 62-74. (In Persian)
- Alexander, Christopher, Hans Joachim Neis, and Maggie Moore Alexander. *The Battle for the Life and Beauty of the Earth: A Struggle between Two World-Systems*. New York:Oxford University Press, 2012.
- Alexander, Christopher, Randy Schmidt, Maggie Moore Alexander, Brian Hanson, and Michael Mehaffy. "Generative Codes: The Path to Building Welcoming, Beautiful, Sustainable Neighborhoods." In *New Urbanism and Beyond: Designing Cities for the Future*, edited by Tigran Haas, 14-23. New York: Rizzoli.
- Alexander, C, Schmidt, R., Moore M, M., Hanson, B and Mehaffy, M. (2008). "Generative Codes: The Path to Building Welcoming, Beautiful, Sustainable Neighborhoods." In *New Urbanism and Beyond: Designing Cities for the Future*, edited by Tigran Haas, 14-23. New York: Rizzoli, 2008.
- Alexander, C. "Manifesto 1991." *Progressive Architecture* 7 (1991): 112. <https://usmodernist.org/PA/PA-1991-07.pdf>
- Alexander, C. "New Concepts in Complexity Theory Arising from the Studies in the Field of Architecture: An Overview of the Four Books of the Nature of Order with Emphasis on the Scientific Problems Which Are Raised." *Katarxis N° 3: NewScience, New Urbanism, New Architecture?* 3, no. 3 (2004b): 1-24. <http://www.katarxis3.com/SCIENTIFIC%20INTRODUCTION.pdf>
- Alexander, Christopher. "The Origins of Pattern Theory: The Future of the Theory and the Generation of a Living World." *IEEE Software* 16, no. 5 (1999): 71-82. DOI: <https://doi.org/10.1109/52.795104>
- Alexander, Christopher. *Sustainability and Morphogenesis: The Birth of a Living World*, Schumacher Lecture. Berkeley: The Center for Environmental Structure, 2004a. <https://www.livingneighborhoods.org/library/schumacher-v17.pdf>
- Alexander, Christopher. *The Nature of Order: An Essay on the Art of Building and the Nature of the Universe*. 4 vols. Berkeley: Center for Environmental Structure, 2002-2005.
- Amer, Muhammad, Tugrul U. Daim, and Antonie Jetter. "A Review of Scenario Planning." *Futures* 46 (February, 2013): 23-40. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.futures.2012.10.003>
- Aristote,(1959),**De L'ame (De animaa)**, Traduction nouvelle et notes par J.Tricot, Paris, Jvrin.
- Armand Hatchuel, Pascal Le Masson, Yoram Reich, Eswaran Subrahmanian. *Design theory: a foundation of a new paradigm for*

- design science and engineering. *Research in Engineering Design*, Springer Verlag, 2018, 29 (1), pp.5-21.
- Arrighi P-A, Le Masson P, Weil B (2015a) Addressing constraints creatively: how new design software helps solve the dilemma of originality and feasibility”. *Creativity and Innovation Management* 24 (2):247-260.
  - Arrighi P-A, Le Masson P, Weil B (2015b) Managing radical innovation as an innovative design process: generative constraints and cumulative set of rules. *Creativity and Innovation Management* 24 (3):373-390.
  - Auger, James. “Speculative Design: Crafting the Speculation.” *Digital Creativity* 24, no.1 (2013): 11–35. DOI: <https://doi.org/10.1080/14626268.2013.767276>.
  - Auger, James. “Speculative Design: Crafting the Speculation.” *Digital Creativity* 24, no. 1 (2013): 11–35. DOI: <https://doi.org/10.1080/14626268.2013.767276>
  - Bennett, Jonathan. *A Philosophical Guide to Conditionals*. Oxford: Oxford University Press, 2003.
  - Berthet E (2013) Contribution à une théorie de la conception des agro-écosystèmes. Fonds écologique et inconnu communs. MINES ParisTech ) AgroParisTech, Paris
  - Berthet E, Bretagnolle V, Segrestin B (2012) Introduction of semi-perennial forage crops in an intensive cereal plain to restore biodiversity: a need for collective management *Journal for Sustainable Agriculture*.
  - Bishop, Peter, Andy Hines, and Terry Collins. “The Current State of Scenario Development: An Overview of Techniques.” *Foresight* 9, no. 1 (2007): 5–25. DOI: <https://doi.org/10.1108/14636680710727516>
  - Borja de Mozota, Brigitte. “Design Management as Core Competency: From ‘Design You Can See’ to ‘Design You Can’t See.’” *The Journal of Design Strategies* 4, no. 1 (2010): 91–98. <http://www.ut-ie.com/articles/darwin-journal.pdf>
  - Börjesson S, Elmquist M, Hooge S (2014) The challenges of innovation capability building: learning from longitudinal studies of innovation efforts at Renault and Volvo Cars. *Journal of Engineering and Technology Management* 31:120-140.
  - Boztepe, Suzan. “Design Expanding into Strategy: Evidence from Design Consulting Firms.” In *Proceedings of DRS06: Future Focused Thinking*, edited by Peter Lloyd and Erik Bohemia, 1–13. June 27–30, 2016, Brighton, UK. DOI: <https://doi.org/10.21606/drs.2016.430>
  - Breiner, S., Pollard, B., & Subrahmanian, E. (2019). Functorial Model Management. *Proceedings of the Design Society: International Conference on Engineering Design*, 1(1), 1963-1972. doi:10.1017/dsi.2019.202
  - Brun J, Le Masson P, Weil B (2015) Analyzing the generative effects of sketches with design theory: sketching to foster knowledge reordering. In: *International Conference on Engineering Design*, Milan, 2015. p Reviewers’ favorite award ICED’15
  - Buehring, J., Bishop, P. C., (2020). Foresight and Design: New Support for Strategic Decision Making. *The Journal of Design, Economics, and Innovation* ,(6)3: 408- 432.
  - Candy, Stuart, and Cher Potter. “Introduction to the Special Issue: Design and Futures (Vol. II).” *Journal of Futures Studies* 23, no. 4 (2019): 1–2. DOI: [https://doi.org/10.6531/JFS.201906\\_23\(4\).0001](https://doi.org/10.6531/JFS.201906_23(4).0001)
  - Center for Environmental Structure, “The Relationships between Pattern Languages, Sequences, and Generative Codes,” *Living-neighborhoods.org*, 2006, accessed July 1, 2020, <https://www.livingneighborhoods.org/ht-0/patternlanguages.htm>
  - Colasse, Sophie; Nakhla, Michel. (2011). Les démarches de contractualisation comme processus de conception : l’émergence du contrôle de gestion médicalisé à l’hôpital. *Politiques et Management Public* 28(3):311-331.
  - Dabagh, A.M., & mokhtab, m. (2011). Interpretation of Architecture by Post-modern Foundation with Semiotics Aspect. *hovit shahr*, 9 (5), 72-59. (In Persian)
  - De Botton, A. (2008). *The Architecture of Happiness*. Vintage; Illustrated edition.
  - Defour M, Delaveau C, Dupas A (2010) Avionique. Des technologies innovantes au services des plus belles réussites aéronautiques. Gallimard Loisirs, Paris
  - Desmet , P. M. A. & Pohlmeier ,A. E.,(2013) “Positive Design: An Introduction to Design for Subjective Well-Being,” *International Journal of Design* 7, no. 3 (2013): 5–19.
  - Dias WPS, Subrahmanian E, Monarch IA (2003) Dimensions of order in engineering design organizations. *Design Studies* 24 (4):357-373.
  - Dunne, Anthony, and Fiona Raby. *Speculative Everything: Design, Fiction, and Social Dreaming*. Cambridge, MA: The MIT Press, 2013.
  - Dym CL, Agogino AM, Eris O, Frey D, Leifer LJ (2005) Engineering Design Thinking, Teaching, and Learning. *Journal of Engineering Education* January 2005:103-120.
  - Edgington, Dorothy. “Indicative Conditionals.” In *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, edited by Edward N. Zalta, last updated October 2, 2014. <https://plato.stanford.edu/archives/win2014/entries/conditionals/>
  - Edgington, Dorothy. “On Conditionals.” *Mind* 104, no. 415 (1995): 235–329. DOI: <https://doi.org/10.1093/mind/104.414.235>.
  - Elmquist M, Le Masson P (2009) The value of a ‘failed’ R&D project: an emerging evaluation framework for building innovative capabilities. *R&D Management* 39 (2):136-152.
  - Eris O (2003) Asking generative questions: a fundamental cognitive mecha-

- nism in design thinking. In: International Conference on Engineering design, ICED'03, Stockholm, 2003.
- Eris O (2004) Effective Inquiry for Innovative Engineering design. Kluwer Academic Publisher, Boston.
  - Felk Y, Le Masson P, Weil B, Hatchuel A (2011) Designing patent portfolio for disruptive innovation - a new methodology based on C-K theory. In: International Conference on Engineering Design, ICED'11, Copenhagen, Technical University of Denmark, 2011. p 12
  - Gabriel, Richard P., and Jenny Quillien. "A Search for Beauty / A Struggle with Complexity: Christopher Alexander." *Urban Science* 3, no. 64 (2019): 1-32. DOI: <https://doi.org/10.3390/urbansci3020064>
  - Galle, P. (2020). Christopher Alexander's Battle for Beauty in a World Turning Ugly. *The Journal of Design, Economics, and Innovation* 6(3): 345-375.
  - Galle, Per. "Alexander Patterns for Design Computing: Atoms of Conceptual Structure." *Environment and Planning B: Planning and Design* 18, no. 3 (1991): 327-46. DOI: <https://doi.org/10.1068%2Fb180327>
  - Gamma, Erich, Richard Helm, Ralph Johnson, and John Vlissides. *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*. Boston: Addison-Wesley, 1995.
  - Grabow, Stephen. *Christopher Alexander: The Search for a New Paradigm in Architecture*. Boston: Oriol Press, 1983.
  - Guttmann, Eva, Gabriele Kaiser, and Claudia Mazanek, eds. *Shifting Patterns: Christopher Alexander and the Eishin Campus*. Zürich: Park Books, 2019. Hatchuel A, Le Masson P (2006) Growth of the firm by repeated innovation: towards a new micro-economics based on design functions. In: 11th International Schumpeter Society, Nice-Sophia-Antipolis, France, 2006. p 18
  - Hatchuel A, Le Masson P, Weil B (2006) Building Innovation Capabilities. The Development of Design-Oriented Organizations. In: Hage J, Meeus M (eds) *Innovation, Science and Industrial Change, the Handbook of Research*. Oxford University Press, New-York, pp 294-312
  - Hatchuel A, Le Masson P, Weil B (2008) Learning to face the unknown and the emergent: a project-based critical learning perspective. In: European Academy of Management, Ljubljana, 2008. p 19
  - Hatchuel A, Le Masson P, Weil B (2011b) Teaching Innovative Design Reasoning: How CK Theory Can Help to Overcome Fixation Effect. *Artificial Intelligence for Engineering Design, Analysis and Manufacturing* 25 (1):77-92.
  - Hatchuel A, Le Masson P, Weil B, Agogué M, Kazakçı AO, Hooge S (2015) Multiple forms of applications and impacts of a design theory - ten years of industrial applications of C-K theory. In: Chakrabarti A, Lindemann U (eds) *Impact of Design Research on Industrial Practice - Tools, technology, and Training*. Springer, Munich, pp 189-209.
  - Hatchuel A, Reich Y, Le Masson P, Weil B, Kazakçı AO (2013a) Beyond Models and Decisions: Situating Design through generative functions. Paper presented at the International Conference on Engineering Design, ICED'13, Séoul, Korea,
  - Hatchuel A, Starkey K, Tempest S, Le Masson P (2010) Strategy as Innovative Design: An Emerging Perspective. *Advances in Strategic Management* 27:3-28.
  - Hatchuel A, Weil B (2007) Design as Forcing: deepening the foundations of C-K theory. In: International Conference on Engineering Design, Paris, 2007. p 12
  - Hatchuel A, Weil B, Le Masson P (2013b) Towards an ontology of design: lessons from CK Design theory and Forcing. *Research in Engineering Design* 24 (2):147-163.
  - Hatchuel, A., Le Masson, P., Reich, Y., Subrahmanian, E., (2018). Design theory: a foundation of a new paradigm for design science and engineering. *Research in Engineering Design*, Springer Verlag, 2018, 29 (1), pp.5-21.
  - Hendriks L, Kazakçı AO (2010) A formal account of the dual extension of knowledge and concept in C-K design theory. Paper presented at the International design conference - Design 2010, Dubrovnik, Croatia
  - Heskett, John. "Creating Economic Value by Design." *International Journal of Design* 3, no. 1 (2009): 71-84. <http://www.ijdesign.org/index.php/IJDesign/article/view/477/243>
  - <http://www.ijdesign.org/index.php/IJDesign/article/view/1666>
  - Jiang, Bin. "A Recursive Definition of Goodness of Space for Bridging the Concepts of Space and Place for Sustainability." *Sustainability* 11, no. 15 (2019a): 1-13. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11154091>
  - Jiang, Bin. "Living Structure Down to Earth and up to Heaven: Christopher Alexander." *Urban Science* 3, no. 3 (2019b): 1-20. DOI: <https://doi.org/10.3390/urbansci3030096>
  - Kalilsh, Donald, Richard Montague, and Gary Mar. *Logic: Techniques of Formal Reasoning*. 2nd ed. New York: Oxford University Press, 1980.
  - Kazakçı AO (2013) On the imaginative constructivist nature of design: a theoretical approach. *Research in Engineering Design* 24 (2):127-145.
  - Kazakçı AO, Gillier T, Piat G, Hatchuel A (2014) Brainstorming vs. Creative Design Reasoning: A Theory-Driven Experimental Investigation of Novelty, Feasibility and Value of Ideas. Paper presented at the Design Computing and Cognition'14, London, UK,

- Kohnke, Oliver. "It's Not Just about Technology: The People Side of Digitization." In *Shaping the Digital Enterprise*, edited by Gerhard Oswald and Michael Kleinemeier, 69–91. Cham: Springer, 2017. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-40967-2\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-40967-2_3)
- Kokshagina O (2014) Risk Management in Double Unknown: Theory, Model and Organization for the Design of Generic Technologies. MINES ParisTech, Paris.
- Kokshagina O, Le Masson P, Weil B, Coge P (2014) Innovative field exploration & associated patent portfolio design models. Paper presented at the IDMME 2014, Toulouse, France,
- Kroll E, Le Masson P, Weil B (2014) Steepest-first exploration with learning-based path evaluation: uncovering the design strategy of parameter analysis with C-K theory. *Research in Engineering Design* 25:351-373.
- Lannone, A. P., 2001, *Dictionary of World Philosophy*, London & New York, Rutledge.
- Le Masson P, Hatchuel A, Kokshagina O, Weil B (2015a) Generic technique and the dynamics of technologies: using matroid and design theory to design techniques with systemic impact. In: *International Conference on Engineering Design*, Milan, 2015a.
- Le Masson P, Hatchuel A, Weil B (2010a) Modeling Novelty-Driven Industrial Dynamics with Design Functions: understanding the role of learning from the unknown. In: *13th International Schumpeter Society*, Aalborg, Denmark, p 28.
- Le Masson P, Hatchuel A, Weil B (2011) The Interplay Between Creativity issues and Design Theories: a new perspective for Design Management Studies? *Creativity and Innovation Management* 20 (4):217-237.
- Le Masson P, Hatchuel A, Weil B (2016) Design theory at Bauhaus: teaching "splitting" knowledge. *Research in Engineering Design* 27 (April 2016):91-115.
- Le Masson P, Weil B (2013) Design theories as languages for the unknown: insights from the German roots of systematic design (1840-1960). *Research in Engineering Design* 24 (2):105-126.
- Le Masson P, Weil B (2013) Design theories as languages for the unknown: insights from the German roots of systematic design (1840-1960). *Research in Engineering Design* 24 (2):105-126.
- Le Masson P, Weil B (2014) Réinventer l'entreprise : la gestion collégiale des inconnus communs non appropriables. In: Segrestin B, Roger B, Vernac S (eds) *L'entreprise, point aveugle du savoir*. Sciences humaines, Paris, pp 238-253.
- Le Masson P, Weil B, Hatchuel A (2010b) *Strategic Management of Innovation and Design*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Le Masson P, Weil B, Hatchuel A (2017) *Design Theory - Methods and Organization for Innovation*. Springer Nature. doi:10.1007/978-3-319-50277-9
- Le Masson P, Weil B, Hatchuel A, Coge P (2012b) Why aren't they locked in waiting games? Unlocking rules and the ecology of concepts in the semiconductor industry. *Technology Analysis & Strategic Management* 24 (6):617-630.
- Le Masson P, Weil B, Kokshagina O (2015b) A new perspective for risk management: a study of the design of generic technology with a matroid model in C-K theory. In: Taura T (ed) *Principia Designae — Pre-Design, Design, and Post-Design - Social Motive for the Highly Advanced Technological Society*. Springer, Tokyo, pp 199-219.
- Lenfle S (2012) Exploration, project evaluation and design theory: a rereading of the Manhattan case. *International Journal of Managing Projects in Business* 5 (3):486-507.
- Little, D., 2006, *Varieties of Social Explanation: an Introduction to the Philosophy of Social Science*, Translated by Abdolkarim Seroush, Iran, Tehran.
- Mabogunje A, Leifer LJ (1997) Noun Phrases as Surrogates for Measuring Early Phases of the Mechanical Design Process. In: *9th international Conference on Design Theory and Methodology*, American Society of Mechanical Engineers, September 14-17, Sacramento, CA, 1997. p 6.
- Manzini, Ezio. *Design, When Everybody Designs: An Introduction to Design for Social Innovation*. Cambridge, MA: The MIT Press, 2015.
- Margolin V (2010) Doctoral Education in Design: Problems and Prospects. *Design Issues* 26 (3):70-78.
- Mehaffy, Michael W. "Introduction to the Gallery: Toward a New Architecture of Life — or, Why Christopher Alexander May Be the Most Avant-Garde Modernist of All." *Katarxis N° 3: New Science, New Urbanism, New Architecture?* 3, no. 3 (2004),online. <http://katarxis3.com/Gallery.htm>
- Mehaffy, Michael W., Yulia Kryazheva, Andrew Rudd, and Nikos Salingaros. *A New Pattern Language for Growing Regions: Places, Networks, Processes*. Portland: Sustasis Press, 2020.
- Meijer S, Reich Y, Subrahmanian E (2015) The future of gaming for complex systems. In: *Back to the future of gaming*.
- Meijer S, Reich Y, Subrahmanian E (2015) The future of gaming for complex systems. In: *Back to the future of gaming*.
- Nagai Y, Taura T, Mukai F (2008) Concept Blending and Dissimilarity. *Factors for Creative Design Process - A Comparison be-*

- tween the Linguistic Interpretation Process and Design Process. In: Design Research Society Biennial Conference, Sheffield, UK.
- Nagel JK, Pittman B, Pidaparti R, Rose C, Beverly C (2016) Teaching bioinspired design using C-K theory. *Bioinspired, Biomimetic and Nanobiomaterials* 0 (0):1-10.
  - Nolan, Daniel. "Modality." In *Central Issues of Philosophy*, edited by John Shand, 98-100. Chichester: Wiley-Blackwell, 2009.
  - Norman ,D.A.,(2004) *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things*. (New York: Basic Books.
  - Ostrom E (1990) *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press, New York.
  - Ostrom, E., (2009). A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems. *Science* 325(5939):419-22.
  - Popper, Karl R. *Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge*. 5th ed. London: Routledge & Kegan Paul, 1989.
  - Protzen, Jean-Pierre, and Christopher Alexander. "Value in Design: A Dialogue." *Design Studies* 1, no. 5 (1980): 291-98. DOI: [https://doi.org/10.1016/0142-694X\(80\)90063-0](https://doi.org/10.1016/0142-694X(80)90063-0)
  - Recski, András (1989). *Matroid Theory and its Applications in Electric Network Theory and in Statics*. Berlin: Springer. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-22143-3>
  - Reich Y (2017) The principle of reflexive practice, *Design Science*, 3, 2017. <https://doi.org/10.1017/dsj.2017.3>
  - Reich Y, Hatchuel A, Shai O, Subrahmanian E (2010) A Theoretical Analysis of Creativity Methods in Engineering Design: Casting ASIT within C-K Theory *Journal of Engineering Design*:1-22.
  - Reich Y, Shai O, Subrahmanian E, Hatchuel A, Le Masson P (2008) The interplay between design and mathematics: introduction and bootstrapping effects. In: 9th International Conference on Engineering Systems Design and Analysis, Haifa, Israel, p 5
  - Reich Y, Subrahmanian E (2015) Designing PSI: an introduction to the PSI framework. In: Weber C, Husing S, Cantamessa M, Cascini G, Marjanovic D, Venkataraman S (eds) *ICED'15, Milan, Italy, 2015*. pp 137-146
  - Reich Y, Subrahmanian E (2017) *The PSI Matrix - A Framework and a Theory of Design*, ICED'17, Vancouver, Canada, 2017.
  - René Short, J. (2009). *Urban Theory*. Translation of Ziari, K, Mahdanezhad, h and Parhiz, f, First Edition, Tehran University Press. (In Persian).
  - Salingaros, Nikos A. "A Scientific Basis for Creating Architectural Forms." *Journal of Architectural and Planning Research* 15, no. 4 (1998): 283-93. <https://www.jstor.org/stable/43030470>
  - Salingaros, Nikos A. "The Biophilic Healing Index Predicts Effects of the Built Environment on Our Wellbeing." *Journal of Biourbanism* 8, no. 1 (2019): 13-34. <http://zeta.math.utsa.edu/~yxk833/BiophilicIndex.pdf>
  - Salingaros, Nikos A. "The Structure of Pattern Languages." *Architectural Research Quarterly* 4 (2000): 149-61. <http://zeta.math.utsa.edu/~yxk833/StructurePattern.html>
  - Savanovic P, Zeiler W (2007) 'Integral Design' Workshops: Improving Building Practice and Education Through Methodological Approach for Multidisciplinary Design Teams. In: International Conference on Engineering Design, ICED'07, Paris, August 28-31, 2007. p 12
  - Schmid, A.-F., Mambrini-Doudet, M. & Hatchuel, A. (2011). Une nouvelle logique de l'interdisciplinarité. *Nouvelles perspectives en sciences sociales*, 7(1), 105-136. <https://doi.org/10.7202/1007084ar>
  - Segrestin B, Hatchuel A (2008) The Shortcomings of the corporate standard: toward new enterprise frameworks. *International Review of Applied Economics* 22 (4 -Spécial Issue on Regulation and Governance of the Firm):429-445.
  - Segrestin B, Hatchuel A (2011) Beyond Agency Theory, a Post-crisis View of Corporate Law. *British Journal of Management* 22 (3):484-499.
  - Shai O, Reich Y, Hatchuel A, Subrahmanian E (2009a) Creativity Theories and Scientific Discovery: a Study of C-K Theory and Infused Design. In: International Conference on Engineering Design, ICED'09, 24-27 August 2009, Stanford CA, 2009a.
  - Shamaï, A., & Pourahmad, A. (2005). *Improvement and renovation of the city from the point of view of geography science*, Tehran University Press. (In Persian).
  - Silverstein, Murray. "O Rose Thou Art Sick: Reflections on a Pattern Language, PUARL Lecture." In *Current Challenges for Patterns, Pattern Languages and Sustainability: Symposium Proceedings*, edited by Hajo Neis and Gabriel Brown, 17-21. Portland: PUARL Press, 2010.
  - Sussman, A, Justin B. Hollander. *Cognitive Architecture: Designing for How We Respond to the Built Environment*. New York: Routledge, 2015.
  - Taura T, Nagai Y (2013) A Systematized Theory of Creative Concept Generation in Design: First-order and high-order concept generation. *Research in Engineering*



- Design 24 (2):185-199.
- Tversky B (2002) What do sketches say about thinking. In: AAAI spring symposium on sketch understanding, 2002. Menlo Park, CA: AAAI Press, pp 148-151.



---

# The Origin and Nature of Productive Theory, Based on Design Theory, with a Focus on Design in the Field of Architecture

---

Hadi Farhangdoust<sup>1\*</sup>, Hero Farkisch<sup>2</sup>, Mohsen Tabassi<sup>3</sup>

## Abstract

Design theory as the epistemological and knowledgeable core of the design process is the basis for its identity. Along with the emergence of engineering design, developments in design theory have had an increasing impact in many disciplines and academic societies. In a way, design theory has been effective in several academic fields such as creative research. In the field of architecture, the importance and position of theoretical foundations in architecture has long been such that the evaluation of the design product, to a large extent (especially in its current manifestation in the present post-postmodernist era), is supported by the theoretical foundations reflected in form and body.

However, due to the lack of a general framework for presenting these solutions, there are frequent discussions about logic, theoretical foundations and even the values of contemporary design. So, it can be said that the present design theory should cover all the steps that are considered in the field of theory to the product of architecture. Consequently, the theoretical foundations of architecture as the most important area of identity to architecture, as a field of study, aimed at defining design or, more precisely, design. In such circumstances, addressing every design problem requires a variety of data and information that is collected and analyzed in a specific way, in line with the objectives defined in a systematic model. In the field of design recognition with such new specifications and approach, design theory can be viewed in a new way. For example, the combination of systemic thinking with the theory (theoretical foundations) of sustainable architecture can be considered as a framework-creating solution. In this way, a new concept of this synergy, called the framework of «sustainable architectural identity», will be created

The problem of defining and using theoretical foundations in scientific manner, along with other empirical, technical and skillful resources such as elite opinions and social memory, has created a necessity among designers. This necessity includes the formation of a discourse about what is and how to take a comprehensive, purposeful and systematic model of it. The purpose of this study is to provide a systematic definition of the nature of theoretical foundations in architecture, at three levels: promotion, adaptation and production of science. This perspective has been used to shape the mental structure of designers in relation to its nature, in a process-oriented and productive perception. Obviously, the application of such a thing can be expressed in the model-based use of theoretical foundations of architecture, especially in the process of parametric and algorithmic design, in the post-postmodernist era.

The present qualitative research with the method of analysis and descriptive interpretations of library resources, while describing the shaping facts to the theoretical foundations of current architecture, tries to provide a systematic understanding of these factors. The important achievement of this research is achieving theoretical productive fields in architectural design, and shaping the logical model for encountering and intelligently utilizing architectural theory factors for proposed use in the framework of sustainable architectural identity.

**Keywords:** Sustainable identity, process architecture, theoretical foundations, problem orientation, data perception, reality-dedication

---

1 Master of Islamic Architecture, Faculty of Islamic Art and Architecture, Imam Reza International University, Mashhad, Iran  
(\*Corresponding Author)

2 PhD, Assistant Professor, Architecture, Department of Architecture, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran

3 PhD, Associate Professor, Art Research, Department of Architecture, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran