



فصلنامه علمی معماری سبز
سال هفتم، شماره ۱ (پیاپی ۲۳)، بهار ۱۴۰۰، جلد یک

امکان‌سنجی بهره‌گیری از انرژی‌های نو در تهران براساس تحلیل اطلاعات اقلیمی

شکوه سادات اسدالهی، ژاله صابر نژاد

ارائه اصول سبک طراحی فرایندی، مبتنی بر واقعیت در معماری

هادی فرهنگ‌دوست، هیرو فرکیش

بررسی تناسبیات حیاط خانه‌های دوره قاجاریه کاشان

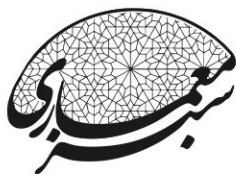
آریتا بلالی اسکویی، راضیه شکری

عوامل مؤثر در تغییر کاربری میراث صنعتی به بناهای عمومی؛ مورد مطالعه: موزه حیات وحش هفت چنار و گالری موزه زمان شیراز

میلاد اجلالی دیز، مونا صداقتی دافچاهی، مهسا دلشاد سیاهکلی

بررسی تأثیرات فضای سبز در طراحی داخلی فضاهای مسکونی بر سلامت روان و حس تعلق کاربران

مژده کیوانی، حدیثه کامران کسمایی



نشریه

تهران، افسریه، ۱۵ شهریور ۱۳۹۹، پلاک ۲۸، واحد ۲ / ۰۲۶۴۴۴۵۳۱۳۱ / ۰۲۱۳۳۲۰۳۴۸۷
نشانی: کرج، آزادگان، ابتدای بلوار مطهری، کوچه شهید سبوحانی، پلاک ۲۸، واحد ۴ / ۰۲۶۴۴۴۵۳۱۳۱ / ۰۲۱۳۳۲۰۳۴۸۷
www.NRES.ir / ۳۱۴۳۹۵۲۵۹۵ / ۰۲۶۴۴۴۵۳۱۳۱ / ۰۲۱۳۳۲۰۳۴۸۷
Shij.journals@gmail.com / ۳۱۴۳۹۵۲۵۹۵ / ۰۲۶۴۴۴۵۳۱۳۱ / ۰۲۱۳۳۲۰۳۴۸۷

چاپ

تهران، افسریه، ۱۵ شهریور ۱۳۹۹، پلاک ۲۸، واحد ۲ / ۰۲۶۴۴۴۵۳۱۳۱ / ۰۲۱۳۳۲۰۳۴۸۷
نشانی: کرج، آزادگان، ابتدای بلوار مطهری، کوچه شهید سبوحانی، پلاک ۲۸، واحد ۴ / ۰۲۶۴۴۴۵۳۱۳۱ / ۰۲۱۳۳۲۰۳۴۸۷
www.NRES.ir / ۳۱۴۳۹۵۲۵۹۵ / ۰۲۶۴۴۴۵۳۱۳۱ / ۰۲۱۳۳۲۰۳۴۸۷
Shij.journals@gmail.com / ۳۱۴۳۹۵۲۵۹۵ / ۰۲۶۴۴۴۵۳۱۳۱ / ۰۲۱۳۳۲۰۳۴۸۷

صاحب امتیاز و مدیرمسئول: امیرحسین یوسفی

زیر نظر شورای سردبیری

مدیر اجرایی: منیژه ملائی

اعضای شورای علمی و داوری تحریریه: (به ترتیب حروف الفبا)

- دکتر سید محمدحسین آیت‌اللهی، عضو هیئت علمی دانشگاه یزد
- دکتر تقی حمیدی‌منش، عضو هیئت علمی دانشگاه بوعلی‌سینا همدان
- دکتر محمدامین خراسانی، عضو هیئت علمی دانشگاه تهران
- دکتر حسن دارابی، عضو هیئت علمی دانشگاه تهران
- دکتر سیدعباس رجائی، عضو هیئت علمی دانشگاه تهران
- دکتر غلامرضا شاملو، عضو هیئت علمی دانشگاه بوعلی‌سینا همدان
- دکتر علی شهابی‌نژاد، عضو هیئت علمی دانشگاه یزد
- دکتر حمیدرضا صارمی، عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس
- دکتر محسن عباسی هرفته، عضو هیئت علمی دانشگاه یزد
- دکتر سارا مهدی‌زاده، عضو هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد

فراخوان پذیرش مقاله:

نشریه «معماری سبز» توسط موسسه مطبوعاتی مطالعات کاربردی شبک و با همکاری علمی اساتید برجسته دانشگاه‌های کشور به انتشار مقالات علمی در زمینه معماری و شهرسازی می‌پردازد. از این‌رو از تمام اساتید، صاحب‌نظران، کارشناسان، دانشجویان و پژوهشگران دعوت می‌شود با ارسال مقالات علمی خود از طریق وبسایت نشریه به نشانی www.GreenArchitecture.ir در پربارتر کردن این نشریه، ما را یاری نمایند.

برای ارسال مقاله کافی است تا در وبسایت ثبت‌نام نموده و با ورود به پنل کاربری، مقاله خود را ثبت کنید.

محورها و موضوعات پذیرش مقاله:

- معماری و شهرسازی پایدار
- نقش محیط‌زیست و اقلیم در معماری
- طراحی معماری و مطالعات وابسته
- معماری ایرانی-اسلامی
- بهره‌گیری از فناوری‌های نوین در معماری
- معماری، پایداری فرهنگی و اجتماعی
- آموزش و پژوهش در معماری
- مطالعات تاریخ معماری
- مطالعات میان رشته‌ای در معماری

فهرست مقالات

صفحه	عنوان مقاله
۱	امکان‌سنجی بهره‌گیری از انرژی‌های نو در تهران براساس تحلیل اطلاعات اقلیمی شکوه سادات اسدالهی، ژاله صابرزاد
۱۵	ارائه اصول "سبک طراحی فرایندی، مبتنی بر واقعیت" در معماری هادی فرهنگدوست، هیرو فرکیش
۴۳	بررسی تناسبات حیاط خانه‌های دوره قاجاریه کاشان آریتا بلالی اسکویی، راضیه شگری
۵۱	عوامل مؤثر در تغییر کاربری میراث صنعتی به بناهای عمومی؛ مورد مطالعه: موزه حیات وحش هفت چنار و گالری موزه زمان شیراز میلاد اجلالی دیز، مونا صداقتی دافچاهی، مهسا دلشاد سیاهکلی
۶۵	بررسی تأثیرات فضای سبز در طراحی داخلی فضاهای مسکونی بر سلامت روان و حس تعلق کاربران مژده کیوانی، حدیثه کامران کسمایی

امکان‌سنجی بهره‌گیری از انرژی‌های نو در تهران براساس تحلیل اطلاعات اقلیمی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۲/۱۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۳/۰۲

کد مقاله: ۷۷۶۸۱

شکوه سادات اسدالهی^{۱*}، ژاله صابر نژاد^۲

چکیده

هدف این مقاله، امکان‌سنجی بهره‌گیری از انرژی‌های نو در شهر تهران است. در حال حاضر با توجه به شناخت شیوه‌های طراحی و قابلیت بررسی آن‌ها به صورت بومی، وجود دانش و فن‌آوری تولید بومی فتوولتائیک‌ها در ایران طراحی و ساخت ساختمان‌هایی با این فن‌آوری در ایران دور از دسترس نیست. در این پژوهش اطلاعات اقلیمی سایت مورد نظر در موقعیت ایستگاه سینوپتیک امام خمینی تهران و شهر سالت‌لیک سیتی با یکدیگر مقایسه شد و بعد از اثبات شرایط اقلیمی مشابه دو منطقه به بررسی بهره‌گیری از انرژی‌های نو در سالت‌لیک سیتی پرداخته شد و بنابراین راهکارهایی برای استفاده از انرژی‌های نو در تهران ارائه شد. در این پژوهش به شیوه تطبیقی اطلاعات اقلیمی ایستگاه هواشناسی فرودگاهی امام خمینی در مقایسه با اطلاعات اقلیمی شهر سالت‌لیک سیتی قرار گرفت. استخراج اطلاعات از سازمان هواشناسی بوده و در تدوین مطالب از مقالات معتبر داخلی و خارجی استفاده شده است.

واژگان کلیدی: انرژی‌های نو، ایستگاه سینوپتیک امام خمینی، سالت‌لیک سیتی، فتوولتائیک یکپارچه، اطلاعات اقلیمی تهران.

۱- دانشجوی دکتری تخصصی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب (نویسنده مسئول) asadollahi.shokouh@yahoo.com

۲- استادیار معماری و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

۱- مقدمه

محدود بودن ذخایر سوخت‌های فسیلی و همچنین آلودگی‌های زیست محیطی ناشی از سوزاندن آنها باعث گسترش مباحث مربوط به محیط زیست و انرژی شده است. از اوایل دهه ۱۹۷۰ میلادی، بحران انرژی و تخریب لایه ازن و گرم شدن کره زمین موجبات اعمال قوانین برای کنترل مصرف انرژی را فراهم آورد. از آن زمان مبحث توسعه و طراحی پایدار به عنوان یکی از مباحث مهم در طراحی معماری مطرح شد. به عبارت دیگر بنا باید به گونه‌ای طراحی شود که نیاز گرمایش، سرمایش و به طور کلی نیاز انرژی ساختمان برای تامین شرایط آسایش کاهش یابد که این مهم با راهکارهایی نظیر جهت‌گیری مناسب ساختمان نسبت به عوامل اقلیمی (تابش، باد و ...) و استفاده از مصالح مناسب دست یافتنی است. از سوی دیگر بنا باید به گونه‌ای طراحی شود که از انرژی‌های پاک موجود نظیر انرژی تابشی خورشید بیشترین استفاده را ببرد که این مهم با استفاده از گردآورنده‌ها و سلول‌های خورشیدی امکان‌پذیر می‌شود (شفیعی و همکاران، ۱۳۹۲: ۴۸).

جدول ۱- تاریخچه انرژی‌های تجدیدپذیر و متناوب. ماخذ: نگارندگان

سال میلادی	اقدامات انجام شده
۱۸۳۰	کشف ترکیبات فتوولتائیک، توسعه سلول‌های خورشیدی
۱۸۳۹	اختراع نخستین پیل سوختی توسط «ویلیام رابرت گروو»
۱۸۸۰	تولید برق توسط آب در ایالات متحده، کشف انرژی خورشیدی در اروپا
۱۹۴۷	اولین پروژه راکتور هسته‌ای با هدف تولید انرژی در «Brookhaven» نیویورک آغاز شد.
۱۹۷۰	سازمان حفاظت از محیط زیست ایالات متحده (US Environmental Protection Agency) تأسیس شد. آسیب جدی به منابع طبیعی در نتیجه‌ی استفاده از انرژی فسیلی یکی از اولین چالش‌های رو در روی آژانس بود.
۱۹۷۶	کنگره ایالات متحده، کمیته‌ای را برای بررسی پتانسیل توسعه‌ی وسایل نقلیه الکتریکی، با هدف کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی تصویب کرد.

۱-۱- روش تحقیق

در این پژوهش به شیوه تطبیقی اطلاعات اقلیمی ایستگاه هواشناسی فرودگاهی امام خمینی در مقایسه با اطلاعات اقلیمی شهر سالت‌لیک سیتی قرار گرفت. استخراج اطلاعات از سازمان هواشناسی و نرم‌افزار Meteonorm بوده و در تدوین مطالب از مقالات معتبر داخلی و خارجی استفاده شده است.

۲- امکان‌سنجی بهره‌گیری از انرژی‌های نو در شهر تهران

امروزه ساختمان‌ها نیز بخشی از محیط زیست را تشکیل می‌دهند و بخش اعظمی از آلودگی‌های زیست‌محیطی را ایجاد می‌کنند. معماری پایدار یکی از ایده‌های برنامه‌ریزی و طراحی برای ساخت ساختمان‌هایی است که کمترین تأثیر منفی را بر محیط زیست داشته باشند.

جدول ۲: پایداری در معماری، ماخذ: (زندیه و همکاران، ۱۳۸۹: ۲)

ارتقای کیفی زندگی و سلامت انسان‌ها (نسل حاضر و نسل‌های آینده)	ارکان اصلی پایداری
تأمین نیازهای روزمره‌ی انسان	
حفظ سیستم‌های اکولوژیکی و منابع انرژی	
به واسطه بهره‌وری صحیح از انرژی و منابع طبیعی تأثیر سوء ساختمان بر محیط زیست کاهش یابد.	هدف از طراحی پایدار
حفظ انرژی، هماهنگی با اقلیم، کاهش استفاده از منابع تجدیدناپذیر، برآوردن نیازهای ساکنان، هماهنگی با سایت، کل‌گرایی	اصول یک ساختمان پایدار

۱-۲- تحلیل اقلیمی شهر تهران

دامنه‌ها و کوهپایه‌های ارتفاعات شمالی، غربی و جنوبی که به داخل فلات ختم می‌شوند و کوه‌های منفرد مرکزی و ارتفاعات نامنظم شرقی فلات که حوزه‌های مستقل یا نیمه مستقلی به وجود آورده‌اند به دلیل ارتفاعشان نسبت به چاله‌های مرکزی یا محلی از رطوبت بادهای مرطوبی که از فراز آن‌ها می‌گذرد تا حدودی استفاده می‌کنند و نسبت به چاله‌های اصلی، اقلیم نسبتاً معتدل به وجود می‌آورند البته هرچه از غرب به شرق نزدیک شویم اثر بادهای مرطوب کاهش و خشکی هوا افزایش می‌یابد. شهرهای تهران، مشهد، اصفهان و شیراز از جمله مناطق نیمه‌بیابانی محسوب می‌شوند (کسمایی مرتضی، ۱۳۸۲، ص ۸۲). استان تهران در جنوب رشته‌کوه‌های البرز که در شمال ایران از آذربایجان تا خراسان با جهت غربی - شرقی کشیده شده، قرار دارد. وجود

رودخانه‌هایی دایمی مانند رودخانه کرج، رودخانه جاجرود، رود لار، حبله رود، رود شور یا ابهر رود و طالقان رود موجب شده تا استان تهران از لحاظ منابع آب کمبودی نداشته باشد. بیشترین رودخانه‌های استان از کوه‌های البرز سرچشمه می‌گیرد. (منبع: پورتال سازمان هواشناسی کشور). هوای تهران در مناطق کوهستانی دارای آب و هوای معتدل و در دشت، نیمه بیابانی است. تهران در مرز شرایط جوی بَری و اقیانوسی قرار گرفته و تمایل آن به موقعیت بَری بیشتر از وضعیت اقیانوسی است.

جدول ۳- تحلیل اقلیمی تهران. مآخذ: پورتال سازمان هواشناسی کشور

رشته‌کوه‌ها	دیواره شمالی	ارتفاعات محدودی از این دیواره در استان تهران و بقیه آن در استان مازندران قرار دارد.
	دیواره میانی	این دیواره عظیم کوهستانی به صورت کوه‌های (کندوان) و پس از آن کوه‌های (طالقان) در شمال غربی استان، تا محل اتصال رود (الموت) به (طالقان رود)، ادامه می‌یابد. در شمال شرقی نیز این دیواره با نام رشته ارتفاعات فیروزه‌کوه و سوادکوه تا دره رود فیروزه‌کوه (شعبه اصلی حبله‌رود) که از جنوب دامنه شرقی آن می‌گذرد، امتداد می‌یابد. در شرق دره فیروزه‌کوه که پس از دریافت شعباتی حبله‌رود نامیده می‌شود، ارتفاعات (شهمیرزاد) شروع می‌شود.
	دیواره جنوبی	سومین بخش از ارتفاعات کوه‌های لواسانات دنباله این کوه‌ها در شرق جاده آب علی به نام قره‌داغ و دماوند تا دره حبله‌رود امتداد یافته‌اند. کوه‌های شمیرانات بین سرچشمه‌های جاجرود و کرج قرار دارند.
آب و هوا	کویر یا دشت کویر	مناطق خشک مانند دشت قزوین، کویر قم و مناطق خشک استان سمنان که مجاور استان تهران قرار دارند، از عوامل منفی تأثیرگذار بر هوای استان تهران هستند و موجب گرما و خشکی هوا، همراه با گرد و غبار می‌شوند.
	رشته‌کوه‌های البرز	این رشته‌کوه‌ها موجب تعدیل آب و هوا می‌شود.
	بادهای مرطوب و باران‌زای غربی	این بادها نقش موثری در تعدیل گرمای سوزان بخش کویری دارند، ولی تأثیر آن را خنثی نمی‌کنند.
بخش‌بندی اقلیمی	اقلیم ارتفاعات شمالی	بر دامنه جنوبی، بلندی‌های البرز مرکزی در ارتفاع بالای ۳۰۰۰ متر قرار گرفته و آب و هوایی مرطوب و نیمه مرطوب و سردسیر با زمستان‌های بسیار سرد و طولانی دارد. بارزترین نقاط این اقلیم، دماوند و توچال است.
	اقلیم کوهپایه	این اقلیم در ارتفاع دو تا هزار متری از سطح دریا قرار گرفته و دارای آب و هوایی نیمه مرطوب و سردسیر و زمستان‌هایی به نسبت طولانی است. ابعلی، فیروزه‌کوه، دماوند، گلندوک، سد امیرکبیر و دره طالقان در این اقلیم قرار دارند.
	اقلیم نیمه خشک و خشک	با زمستان‌های کوتاه و تابستان‌های گرم، در ارتفاعات کمتر از ۱۰۰۰ متر واقع شده است. هر چه ارتفاع کاهش می‌یابد، خشکی محیط بیشتر می‌شود. ورامین، شهریار و جنوب شهرستان کرج در این اقلیم قرار گرفته‌اند.

۲-۲- تحلیل موقعیت ایستگاه سینوپتیک امام خمینی تهران

جدول ۴- مشخصات ایستگاه سینوپتیک امام خمینی، مآخذ: <http://www.tehranmet.ir>

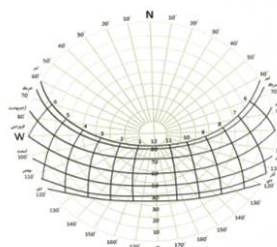
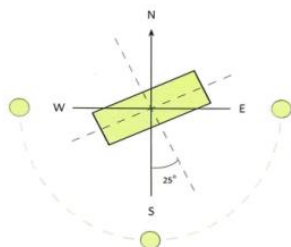
ایستگاه	محل استقرار	نوع ایستگاه	سال تاسیس	ارتفاع از سطح دریا	طول و عرض جغرافیایی	جدول مورد استفاده در ایستگاه
فرودگاه امام خمینی	ری	فرودگاهی	۲۰۰۲	۹۹۰٫۲	طول جغرافیایی عرض جغرافیایی	نقطه شبنم، فشار بخار اشباع رطوبت
					N۵۱٫۱۰ E۳۵٫۲۵	QFE , QFF, QNH, 850 HPA فشار

۲-۳- ویژگی‌های اقلیمی ایستگاه سینوپتیک امام خمینی

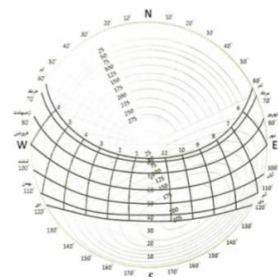
در مقیاس کلی، منطقه محدوده ایستگاه امام همانند سایر بخش‌های استان تهران در فصول سرد سال متأثر از سیستم‌های شمالی و شمال‌غربی و غربی بویژه جنوب‌غربی بوده و ریزش‌های جوی آن از ماه‌های آبان و آذر آغاز و تا اواسط اردیبهشت ماه ادامه دارد (سایت اداره کل هواشناسی استان تهران).

جدول ۵- زاویه جهت تابش طلوع و غروب خورشید ماخذ: (معماری و انرژی، ۱۳۹۸، ۹۰-۹۳)

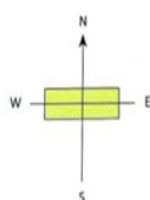
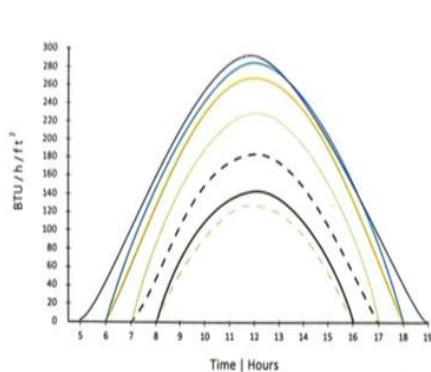
عرض جغرافیایی ۳۵ درجه	انقلاب تابستانی اول تیرماه	اول اردیبهشت و اول شهریور	اول فروردین_اول مهر	اول آبان و اول اسفند	انقلاب زمستانی اول دی ماه
طلوع خورشید	۶۰°	۸۰°	۹۰°	۱۰۸°	۱۲۰°
غروب خورشید	۲۹۰°	۲۸۰°	۲۷۰°	۲۵۲°	۲۴۰°



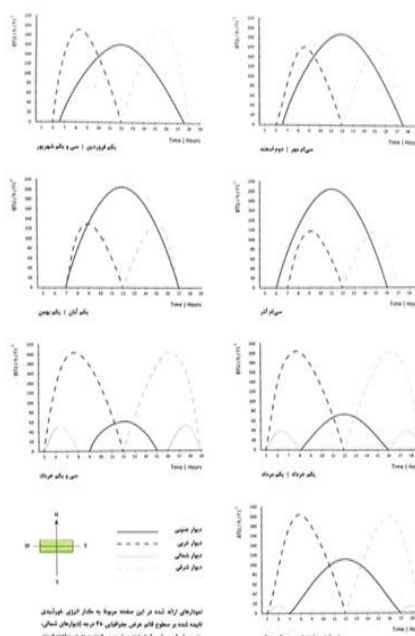
شکل ۱- موقعیت مناسب ساختمان جهت بهره‌گیری از نور خورشید ۲۵ درجه جنوب شرقی. ماخذ: (معماری و انرژی، ۱۳۹۸، ۹۰-۹۳)



شکل ۲: نمودار نقاله ی خورشیدی ویکتور اولگی، انرژی تابیده بر سطوح افقی و عمودی در عرض جغرافیایی ۳۵ درجه. ماخذ: (معماری و انرژی، ۱۳۹۸، ۹۰-۹۳)



- یکم فروردین
- سی و یکم خرداد
- یکم مرداد
- سی و یکم مرداد
- سیام مهر
- یکم آبان
- سیام آذر



شکل ۴: مقدار انرژی خورشیدی تابیده شده بر سطوح افقی، ماخذ: (معماری و انرژی، ۱۳۹۸، ۹۰-۹۳)

شکل ۳: مقدار انرژی خورشیدی تابیده شده بر سطوح قائم در عرض جغرافیایی ۳۵°. ماخذ: (معماری و انرژی، ۱۳۹۸، ۹۰-۹۳)

جدول ۶: اطلاعات اقلیمی مربوط به شهر تهران در سال ۲۰۱۰ - ۱۹۹۱: نرم افزار Meteonorm

Additional information										Month			
Uncertainty of yearly values: Gh = 6%, Bn = 13%, Ta = 1.5 °C Trend of Gh / decade: - Variability of Gh / year: 4.0% Radiation interpolation locations: Satellite data (Share of satellite data: 100%) Temperature interpolation locations: Ramsar (187 km), Babolzar (214 km) P90 and P10 of yearly Gh, referenced to average: 98.4%, 104.9%										RH	p	DD	FF
										[%]	[hPa]	[deg]	[min]
Month	G _h	G _{bn}	G _{dn}	L _g	L _d	N	T _a	T _d					
	[W/m ²]	[W/m ²]	[W/m ²]	[W/m ²]	[W/m ²]	[octas]	[°C]	[°C]					
January	118	177	43	12567	5616	3	6.5	4.6		87	1013	284	0.9
February	155	179	62	16399	8139	2	7.8	5.5		85	1013	281	1.2
March	203	189	89	21637	11652	2	10.9	7.7		80	1013	278	1.6
April	243	186	116	26219	14974	2	14.5	11.1		80	1013	277	1.6
May	278	208	127	30291	17297	1	19.7	15.5		77	1013	273	1.5
June	297	225	130	32692	18535	1	24.4	18.9		72	1013	256	1.4
July	277	196	132	30008	18529	1	26.5	21.3		73	1013	206	1.3
August	264	205	117	29386	17258	1	27.0	22.1		75	1013	192	1.2
September	228	228	86	25436	12346	2	23.7	20.2		81	1013	246	1.2
October	160	153	74	17655	10018	3	19.1	16.4		84	1013	279	0.9
November	134	188	48	14545	6645	2	13.5	10.9		84	1013	286	0.9
December	110	172	36	11786	5200	2	8.7	6.8		88	1013	284	1.0
Year	206	192	89	22452	12184	2	16.9	13.4		81	1013	263	1.2

Gh: Mean irradiance of global radiation horizontal
 Bn: Irradiance of beam
 Gdn: Mean irradiance of diffuse radiation horizontal
 N: Cloud cover fraction
 Lg: Global luminance
 Ta: Air temperature
 RH: Relative humidity
 Td: Dewpoint temperature
 DD: Wind direction
 FF: Wind speed
 p: Air pressure

جدول ۷: نتایج بررسی پارامترهای اقلیمی فصول مختلف شهر تهران (ایستگاه سینوپتیک فرودگاهی امام خمینی) در سالهای ۲۰۱۰ - ۱۹۹۱: ناگردگان

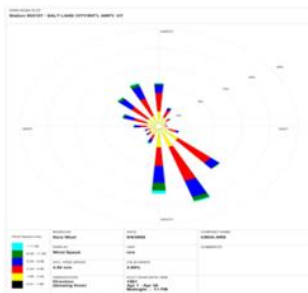
پارامترهای اقلیمی	تابستان	زمستان	پائیز	بهار	میانگین
باد	سرعت باد حداکثر ۱,۳ m/s و جهت باد غالب ۲۴۶ درجه در جهت غرب- جنوب غرب	سرعت باد حداکثر ۱,۶ m/s و جهت باد غالب ۲۸۴ درجه در جهت غرب- شمال غرب	سرعت باد حداکثر ۱ m/s و جهت باد غالب ۲۸۶ درجه در جهت غرب- شمال غرب	سرعت باد حداکثر ۱,۶ m/s و جهت باد غالب ۲۷۷ درجه در جهت غرب	سرعت باد حداکثر ۱,۲ m/s و جهت باد غالب ۲۶۳ درجه در جهت غرب
باران	میزان روزهای بارانی ۵۰ تا ۵۳ روز- رو به افزایش میزان بارش ۴۰، ۴۳ و ۳۵ mm و ۱۷	میزان روزهای بارانی ۵۳ تا ۶۸ روز- رو به افزایش میزان بارش ۴۰، ۴۳ و ۴۹ mm	میزان روزهای بارانی ۵۷، ۷۰ و سپس ۵۵ روز میزان بارش ۷۲، ۷۶ و ۴۹ mm	میزان روزهای بارانی ۴۷ تا ۲۵ روز رو به کاهش میزان بارش ۳۶، ۱۲ و ۲۰ mm	میزان روزهای بارانی حداقل ۲۵ روز و حداکثر ۷۰ روز، میزان بارش حداقل در اردیبهشت با ۱۲ mm و حداکثر در آبان ۷۶ mm
رطوبت	حداکثر ۸۱٪ در شهر یور ماه	حداکثر ۸۷٪ در دی ماه	حداکثر ۸۸٪ در آذرماه	حداکثر ۸۰٪ در فروردین ماه	میانگین بارش ۸۱٪
تابش	حداکثر ۲۷۷ w/m ² در تیر ماه	حداکثر ۲۰۳ w/m ² در اسفند ماه	حداکثر ۱۶۰ w/m ² در مهر ماه	حداکثر ۲۹۷ w/m ² در خرداد ماه	میانگین تابش ۲۰۶ w/m ²
دما	دمای هوا ۲۶,۵ تا ۲۳,۷ درجه سانتیگراد	دمای هوا ۱۰,۹ تا ۶,۵ درجه سانتیگراد	دمای هوا ۱۹,۱ تا ۸,۷ درجه سانتیگراد	دمای هوا ۱۴,۵ تا ۲۴,۴ درجه سانتیگراد	میانگین دمای هوا ۱۶,۹ درجه سانتیگراد

۳- معرفی شهر سالت لیک سیتی^۱ به عنوان شهری با اقلیم مشابه تهران

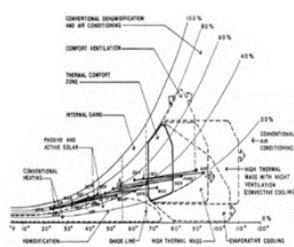
سالت لیک سیتی مرکز ایالت یوتا آمریکاست و شهر بزرگ این ایالت می باشد. نام این شهر در واقع برگرفته از دریاچه نمک یوتا است. سالت لیک سیتی دارای آب و هوای نیمه خشک و معتدل با چهار فصل مجزا است. بارش سالانه آن به طور متوسط ۱۲,۲۶ اینچ است. به طور متوسط ۵ روز در سال دارای گرمای شدید بالای ۱۰۰ درجه فارنهایت است. ماه ژانویه سردترین ماه و ماه جولای گرمترین است. این منطقه دارای آب و هوای نیمه خشک همراه با زمستان های سرد و پر باد و تابستان های گرم و خشک

1- Salt Lake City

است. زمستان‌ها بسیار سرد با طوفان‌های مکرر اما کوتاه که متناسب با دوره‌های آفتابی است. دمای تابستان زیاد است اما رطوبت آن کم است. بنابراین، نوسان دمای روزانه زیاد و شب‌های تابستان عموماً خنک است و پتانسیل بسیار زیادی برای گرمایش و سرمایش غیرفعال وجود دارد میزان بارش سالانه حدود ۱۵ اینچ است (۳۸ سانتی متر) و در طول سال نسبتاً یکنواخت رخ می‌دهد و بهار مرطوب‌ترین فصل است.



شکل ۷- نمودار گلباد Salt Lake City (نرم افزار Meteoronorm (May-2003)



شکل ۶- محدوده آسایش حرارتی در منطقه



شکل ۵- موقعیت سالت لیک سیتی در ایالات متحده

جدول ۸- اطلاعات اقلیمی مربوط به شهر سالت لیک سیتی در سال ۲۰۰۵ - ۱۹۸۶ مآخذ: نرم افزار Meteoronorm

Month	RH [%]	P [hPa]	DD [mm]	FF [mm]
January	72	867	155	2.9
February	66	868	155	3.2
March	53	870	155	3.8
April	46	872	155	4.3
May	37	875	155	3.9
June	32	877	155	4.0
July	26	879	155	4.0
August	30	879	155	4.2
September	36	876	155	3.9
October	51	873	155	3.5
November	64	869	155	3.0
December	72	867	155	3.1
Year	49	873	155	3.7

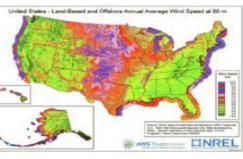
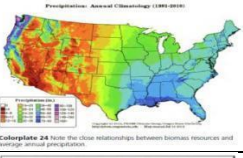
Month	G _{Gh} [W/m ²]	G _{Bn} [W/m ²]	G _{Dh} [W/m ²]	L _g [W/m ²]	L _d [W/m ²]	N [octas]	T _a [°C]	T _d [°C]
January	80	127	36	8521	4578	5	-1.4	-5.7
February	120	176	45	12023	5786	4	0.9	-4.3
March	164	222	69	19676	8668	4	6.2	-2.6
April	226	218	94	24390	11589	4	10.7	-0.4
May	292	312	91	31444	11605	2	16.5	1.9
June	311	326	92	33572	11563	2	21.8	4.2
July	315	360	74	33950	9625	2	27.7	6.3
August	267	314	74	28895	9615	2	25.4	6.6
September	217	258	72	23488	9189	3	19.1	3.7
October	153	212	50	16610	6636	3	11.5	1.7
November	94	145	40	10187	5191	4	4.1	-2.1
December	70	122	31	7585	4010	5	-0.9	-5.4
Year	194	233	64	20929	8168	3	11.8	0.3

Month	G _{Gh} [W/m ²]	G _{Bn} [W/m ²]	G _{Dh} [W/m ²]	L _g [W/m ²]	L _d [W/m ²]	N [octas]	T _a [°C]	T _d [°C]
January	80	127	36	8521	4578	5	-1.4	-5.7
February	120	176	45	12023	5786	4	0.9	-4.3
March	164	222	69	19676	8668	4	6.2	-2.6
April	226	218	94	24390	11589	4	10.7	-0.4
May	292	312	91	31444	11605	2	16.5	1.9
June	311	326	92	33572	11563	2	21.8	4.2
July	315	360	74	33950	9625	2	27.7	6.3
August	267	314	74	28895	9615	2	25.4	6.6
September	217	258	72	23488	9189	3	19.1	3.7
October	153	212	50	16610	6636	3	11.5	1.7
November	94	145	40	10187	5191	4	4.1	-2.1
December	70	122	31	7585	4010	5	-0.9	-5.4
Year	194	233	64	20929	8168	3	11.8	0.3

۴- بررسی امکان‌سنجی بهره‌گیری از انرژی‌های نو در شهر سالت لیک سیتی

دسترسی به انرژی خورشیدی کافی برای مناطق جنوب غرب بطور وسیعی وجود دارد حتی در کمترین نقاط مطلوب در ایالات متحده. به عنوان مثال در یکی از مناطق پورتلند، اورگان، ساختمان اداری Bullitt Center تمام برق خود را از PV تولید می‌کند. Lake County Salt با استفاده از فناوری‌هایی مانند انرژی خورشیدی، گرمایش زمین‌گرمایی و نورپردازی LED موجب صرفه‌جویی در هزینه و انرژی شده است. در حال حاضر ۹ ساختمان در این شهر وجود دارد که از این فناوری‌های صرفه‌جویی در مصرف انرژی استفاده می‌کنند.

جدول ۱۲: امکان‌سنجی بهره‌گیری از انرژی‌های نو در شهر سالت‌لیک سیتی، ماخذ: نگارندگان

	در قسمت‌های مرکزی ایالات متحده ظرفیت بیشتری جهت بهره‌گیری از انرژی بادی وجود دارد.	انرژی بادی
	در قسمت‌های جنوب غربی ایالات متحده ظرفیت بیشتری جهت بهره‌گیری از انرژی بیومس وجود دارد.	انرژی بیومس
	در شهر سالت‌لیک سیتی ظرفیت کمی جهت بهره‌گیری از انرژی بیومس وجود دارد.	زیست توده
	سنجش پراکندگی منابع زمین گرمایی درجه حرارت بالا برای تولید برق بیشتر در قسمت غربی واقع است.	زمین گرمایی
	دسترسی انرژی خورشیدی کافی برای مناطق جنوب غرب بطور وسیعی وجود دارد حتی در کمترین نقاط مطلوب در ایالات متحده به عنوان مثال در یکی از مناطق پورتلند، اورگان، ساختمان اداری ۵۰,۰۰۰ ft² (4500 m²) مرکز Bullitt Center تمام برق خود را از PV تولید می‌کند.	انرژی خورشیدی

۵- معرفی پروژه‌های صفر انرژی در سالت‌لیک سیتی و نحوه بکارگیری انرژی‌های نو

جدول ۱۳- نحوه بهره‌گیری از انرژی‌های نو در شهر سالت‌لیک سیتی، ماخذ: نگارندگان

نخستین خانه صفر انرژی در سالت‌لیک سیتی و دوم در یوتا، طراحی معماری این خانه به بافت تاریخی این محله احترام می‌گذارد. ساختمان در سال ۲۰۱۱ به پایان رسید و با افزودن یک آرایه خورشیدی ۴ کیلو وات در سال ۲۰۱۴ به یک محل اقامت خالص صفر انرژی تبدیل شده است.	Ruby Passive House	نصب پنل‌های خورشیدی در واحدهای مسکونی	بهره‌گیری از انرژی خورشیدی
سیستم فتوولتائیک ۲,۲ کیلو وات ماژول‌های ۱۰ REC Solar Inc. 220 وات سیستم آب گرم خورشیدی: دو کلکتور تخت خورشیدی TiSun، ۷۷ فوت مربع (۷ مترمربع) ۱۲۰ گالن (۴۵۴ لیتری) مخزن آب گرم خورشیدی را گرم می‌کند. سیستم گرمایش: یک عنصر مقاومت الکتریکی در مخزن ذخیره خورشیدی، گرمای فضا را برای تکمیل طراحی خورشیدی ایستا و سیستم آب گرم خورشیدی فراهم می‌کند. کف حیاط شامل گرمای تابشی هیدرولیک پشتیبان برای دوره‌هایی از سرما است سیستم خنک‌کننده: کولر تبخیری ۴۰ درجه SEER دو مرحله‌ای OASys، که از سیستم تهویه جدا شده است. ونتیلاتور بازیابی انرژی: UltimateAir RecoupAerator 200DX	The Breezeway House		
مساحت این خانه ۲,۱۰۰ فوت مربع، ۴ خواب با یک گاراژ اتومبیل متصل و یک حیاط خصوصی محصور فقط چند مایل از هسته مرکزی شهر است.	Emery Affordable Passive House		
یکی دیگر از پروژه‌های تأیید شده انرژی ایستا و صفر، این خانه در ضلع شرقی City Creek Canyon با مناظر کاپیتول ایالتی، معبد LDS، مرکز شهر SLC و دریاچه بزرگ نمک واقع شده است. ویژگی‌های قابل توجه انرژی می‌توان به سقف SIPS، دیوارهای دوجداره، بازیابی گرمای آب تخلیه، تهویه بازیابی گرما، پمپ‌های حرارتی هوا به هوا برای گرمایش/سرمایش و پنجره‌های سه جداره اروپایی اشاره کرد.	Capitol Park Passive House		

از ویژگی‌های جالب توجه می‌توان به تهویه بازیابی گرما، پمپ‌های حرارتی هوا به هوا برای گرمایش / سرمایش، دیوارهای دو جداره و پنل‌های پی وی سی خورشیدی روی بام اشاره کرد.	Park City Net Zero		
در حال حاضر بزرگترین بنایی است که پنل‌های خورشیدی PV در سقف آن نصب شده است و تقریباً ۱۹٪ از کل پنل‌های نصب شده در ایالت یوتا را به خود اختصاص داده است که فضای ۳۸۵ هکتار را در بر گرفته است و مساحت پنل‌های نصب شده ۲۸۸ هکتار از این فضا است. این پنل‌ها ۱۷٪ از مصرف برق ساختمان را جبران می‌کند (۱۳۸۴۹ مگاوات ساعت در سال ۲۰۱۰) این مجموعه ۱۶۵ مگاوات برق تولید می‌کند و تمام انرژی که از طریق PV تولید شده در این مرکز مصرف می‌شود و در شبکه قرار نمی‌گیرد. معادل مصرف تقریباً ۲۵۰ خانه در یوتا برق تولید می‌کند. با تولید برق در ساختمان با انرژی PV بار تهویه مطبوع نیز کاهش می‌یابد. ۴ ماه زمان نصب از شروع ساخت تا اولین تولید برق خورشیدی بطول کشیده است. جهت نصب به حدود ۱۴۰۰۰ ساعت کار نیروی انسانی محلی از شهر Salt Lake City نیاز بود.		پروژه PV1.8 مگاواتی خورشیدی در مرکز همایش- های سالت‌لیک سیتی کاخ کالوین رمپتون	
برنامه Buck-a-Bucket برنامه‌ای است که کمپوست با کیفیت بالا را از عملیات دفن زباله تولید می‌کند.		دفع صحیح زباله و تولید کمپوست	

۴- نتایج تحلیل پارامترهای اقلیمی دو شهر تهران و سالت‌لیک سیتی

جدول ۹: اطلاعات اقلیمی مربوط به شهر سالت لیک سیتی در سال ۲۰۰۵ - ۱۹۸۶ در قیاس با اطلاعات اقلیمی ایستگاه هواشناسی سینوپتیک امام خمینی (نرم افزار Meteornorm)

Salt Lake City	شهر تهران ایستگاه سینوپتیک امام خمینی	پارامترهای اقلیمی Meteornorm
		نمودار تابش
		ساعات آفتابی
		درجه حرارت
		نمودار بارش
		نمودار دمای ماکزیمم و مینیمم روزانه
		نمودار تابش جهانی

جدول ۱۰- مقایسه میزان تابش مستقیم و پراکنده خورشید، میزان تابش آفتاب، دمای هوا، نقطه شبنم و سرعت باد غالب تهران و سالت لیک سیتی

	Gh kWh/m ²	Dh kWh/m ²	Bn kWh/m ²	Ta °C	Td °C	FF m/s
January	59	27	94	-1.4	-5.7	2.9
February	81	30	118	0.9	-4.3	3.2
March	137	51	165	6.2	-2.6	3.8
April	163	68	157	10.7	-0.4	4.3
May	217	68	232	16.5	1.9	3.9
June	224	66	235	21.8	4.2	4
July	234	55	268	27.7	6.3	4
August	198	55	233	25.4	6.6	4.2
September	156	52	186	19.1	3.7	3.9
October	114	38	158	11.5	1.7	3.5
November	67	29	104	4.1	-2.1	3
December	52	23	91	-0.9	-5.4	3.1
Year	1698	561	2041	11.8	0.3	3.6

	Gh kWh/m ²	Dh kWh/m ²	Bn kWh/m ²	Ta °C	Td °C	FF m/s
January	88	32	132	6.5	4.6	0.9
February	104	42	120	7.8	5.5	1.2
March	151	66	141	10.9	7.7	1.6
April	175	83	134	14.5	11.1	1.6
May	207	94	155	19.7	15.5	1.5
June	214	94	162	24.4	18.9	1.4
July	206	98	146	26.5	21.3	1.3
August	197	87	152	27	22.1	1.2
September	164	62	164	23.7	20.2	1.2
October	119	55	114	19.1	16.4	0.9
November	96	34	135	13.5	10.9	0.9
December	82	28	128	8.7	6.8	1
Year	1800	776	1682	16.9	13.4	1.2

جدول ۱۱- مقایسه پارامترهای اقلیمی شهر سالت لیک سیتی و ایستگاه هواشناسی امام خمینی تهران، ماخذ: نگارندگان

پارامترهای اقلیمی	ایستگاه سینوپتیک فرودگاه امام خمینی	ایستگاه هواشناسی شهر سالت لیک سیتی
تابش	بالاتر از ۲۲۰ kwh/m2 در ماه های می، ژوئن و جولای	بالاتر از ۲۲۰ kwh/m2 در ماه های می، ژوئن و جولای
آفتاب پراکنده	بالاتر از ۱۴ ساعت در ماه های می، ژوئن و جولای	بالاتر از ۱۴ ساعت در ماه های ژوئن و جولای
آفتاب مستقیم	بالاتر از ۶ ساعت در ژوئن و جولای	بالاتر از ۱۲ ساعت در ژوئن و جولای
درجه حرارت	بالاتر از ۳۵ درجه در ژولای و آگوست	بالاتر از ۳۵ درجه در ژوئن، ژولای و آگوست
بارش	بیشترین میزان بارش در ماه نوامبر بالاتر از ۷۵ mm	بیشترین میزان بارش در ماه آپریل بالاتر از ۵۵ mm
روزهای بارانی	بیشترین روزهای بارانی در مارس و نوامبر میانگین ۸ تا ۹ روز	بیشترین روزهای بارانی در آپریل و دسامبر میانگین ۸ تا ۹ روز
ماکزیمم دمای روزانه	در ماه های ژولای و آگوست بالاتر از ۳۵ درجه	در ماه های ژولای و آگوست تا ۴۰ درجه
مینیمم دمای روزانه	در ماه های فوریه تا مارس ۳- درجه	در ماه های ژانویه تا فوریه ۱۳- درجه
تابش جهانی ماکزیمم	ماکزیمم در ماه ژولای ۲۸ kwh/m2	ماکزیمم در ماه ژولای ۹.۸ kwh/m2
تابش جهانی مینیمم	مینیمم بین ماه های اکتبر تا نوامبر ۰.۹ kwh/m2	مینیمم بین ماه های دسامبر تا ژانویه ۰.۳ kwh/m2

مقدار تابش و تعداد ساعات آفتاب پراکنده و درجه حرارت در هر دو شهر یکسان است. پارامترهای دیگر از جمله آفتاب مستقیم، بارش، روزهای بارانی، ماکزیمم و مینیمم دمای روزانه، تابش جهانی ماکزیمم و مینیمم اختلاف کمی با یکدیگر دارند در نتیجه می توان از راهکارهای اقلیمی ایستا و فعال که در شهر سالت لیک سیتی بکار گرفته می شوند در جهت بهتر کردن کیفیت طراحی معماری و استفاده از انرژی های نو در تهران بهره برد.

۵- بررسی امکان سنجی بهره گیری از انرژی خورشیدی در تهران

کشور ایران بین عرض جغرافیایی ۲۵ درجه و ۱۰ تا ۳۹ درجه و ۲۵ شمالی قرار گرفته، در حالی که کشورهای اروپایی بین عرض های جغرافیایی حدود ۴۰ تا ۷۰ درجه، ایالات متحده آمریکا بین عرض ۳۰ تا ۵۰ درجه و کانادا بین عرض ۵۰ تا ۷۰ درجه واقع شده اند. ایران با قرار گرفتن میان این عرض جغرافیایی به خط استوا نزدیک تر است و همان طور که می دانیم در نواحی نزدیک به استوا، پرتو خورشید بر سطح زمین عمودتر و در نواحی نزدیک به دو قطب پرتو خورشید مایل تر است. بنابراین ایران به لحاظ دریافت انرژی خورشید توان و امکان بیشتری نسبت به کشورهای اروپایی و آمریکایی دارد، اما با این حال این کشورهای اروپایی و

آمریکایی هستند که نمونه‌های بسیار زیادی از یکپارچگی فتوولتائیک‌ها با ساختمان در آن‌ها وجود دارد و این روند همچنان رو به افزایش است. با وجود نیاز به استفاده از انرژی خورشیدی برای تولید برق در کلان شهر تهران و امکان تولید پنل‌های فتوولتائیک با توان بالا در این شهر زمینه‌های بومی کردن ضوابط طراحی و طراحی ساختمان‌های BIPV یکی از برنامه‌هایی است که می‌باید به جد دنبال شود. به منظور یکپارچگی صحیح فتوولتائیک‌ها با ساختمان می‌باید آن‌ها را از ابتدای فرآیند طراحی به عنوان بخشی از طرح‌ماده‌های اولیه ساختمان و مطابق با طرح معمار در نظر گرفت. برای رسیدن به این هدف، لازم است به مسائل مختلف مرتبط با فتوولتائیک‌ها و ساختمان و همچنین تأثیری که بر یکدیگر می‌گذارند در طول طراحی پرداخت؛ زیرا زمانی که فتوولتائیک‌ها با ساختمان ترکیب می‌شوند علاوه بر تولید الکتریسیته، با نما، بام، فضای پشت‌شان، عناصر و سیستم‌های دیگر و حتی محیط پیرامون ساختمان نیز مرتبط هستند. بنابراین ضروری است که این موضوع در فرآیند طراحی از جنبه‌های مختلف بررسی و برای هر کدام راهکاری مناسب و هماهنگ با دیگر عوامل سنجیده شود (وفایی، ۱۳۸۸: ۶۰).

جدول ۱۴- بررسی بکارگیری فتوولتائیک‌ها، ماخذ: نگارندگان

زیباتر کردن ساختمان		مزایای فتوولتائیک‌ها نسبت به مصالح متداول		
توانایی تولید برق				
ترکیب با انواع شیشه در نما یا بام				
استفاده به عنوان پنجره				
عایق صوتی	شیشه از لحاظ ویژگی آکوستیکی ضعیف عمل می‌کند و لیکن فتوولتائیک‌ها می‌توانند عایق صوتی بسیار خوبی نیز باشند.	عایق حرارتی	خنک نگه داشتن هوای داخل خانه در تابستان	
عایق حرارتی	فتوولتائیک‌ها عایق حرارتی هستند و با طراحی درست و تدابیر معمارانه می‌توانند محیطی دلپذیر در داخل ساختمان فراهم آورند.			
	این سلول‌ها این قابلیت را دارند که بین ۸۰٪ تا ۹۰٪ نور خورشید را از خود عبور دهند و این کیفیت باعث می‌شود که پنجره‌های مجهز به سلول‌های خورشیدی بتوانند به خنک ماندن هوای داخل خانه در تابستان کمک کنند.			
عوامل مهم در طراحی فتوولتائیک‌ها	دمای محیط	به ازای هر ۱ درجه افزایش دمای سلول در دماهای بالاتر از ۲۵ درجه انرژی تولیدی در حدود ۵/۰ - ۴/۰ درصد کاهش می‌یابد.		
	میزان دریافت انرژی خورشید	جهت و شیب پنل‌های مستقر شده		
	نوع کارکرد ساختمان	کارکرد مسکونی		ساعات استفاده از این نیرو در ساختمان‌های مسکونی بیشتر از ساعات دریافت انرژی خورشید است.
		کارکرد اداری		ساعات فعالیت این نوع ساختمان‌ها در طول روز (بین ساعات ۸ صبح تا ۵ بعد از ظهر) است و تقریباً برابر با همان مسیری است که خورشید در آسمان طی می‌کند؛ بنابراین چنانچه از سیستم‌های فتوولتائیک در این ساختمان‌ها استفاده شود، نتیجه مطلوبی خواهد داشت.
		کارکرد آموزشی		مدرسه‌ها در یک بازه زمانی خاص فعالیت می‌کنند و اغلب چند ماه از سال تعطیل‌اند. همچنین ساعات فعالیت بیشتر آنها همانند کارکرد اداری از صبح تا عصر است. بنابراین نیاز آنها به انرژی با ساعات تولید برق در طول روز یکی است و در صورتی که سیستم‌های فتوولتائیک با این ساختمان‌ها یکپارچه شوند، کارایی خوبی خواهند داشت.
	کارکرد تجاری	این مراکز معمولاً در تمام سال باز هستند و فعالیت می‌کنند. از آن جا که بیشتر ساعات فعالیت مراکز تجاری در طول روز است اگر با فتوولتائیک‌ها ترکیب شوند، عرضه و تقاضای انرژی در این ساعات تا حدودی از تعادل برخوردار خواهد بود.		
کاهش موانع و سایه‌اندازی‌ها	که بستگی دارد به: موقعیت سایت و ساختمان، چیدمان فتوولتائیک‌ها و چگونگی ترکیب آن‌ها با ساختمان، عوامل محیطی و همسایگی‌ها و...			

۵-۱- نیروگاه‌های خورشیدی فتوولتائیک واقع در تهران

برای ساخت این نیروگاه‌ها بیش از ۳۷۰ میلیارد ریال سرمایه‌گذاری انجام شده است که با تولید بیش از ۳۴ گیگاوات ساعت انرژی در سال به ذخیره حدود ۱۲ متر مکعب سوخت معادل گاز طبیعی کمک خواهد کرد و مانع از انتشار ۲۸ هزار و ۷۹۴ تن گاز دی اکسید کربن خواهد شد.

جدول ۱۵- نیروگاه‌های خورشیدی فتوولتائیک واقع در تهران منبع: (سایت انجمن انرژی‌های تجدیدپذیر ایران)

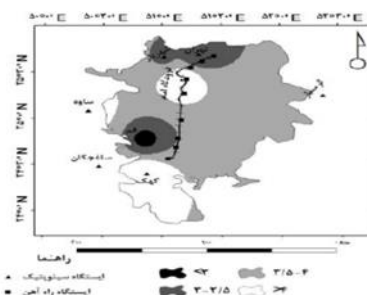
نام	مکان	ظرفیت	نوع	افتتاح	توضیحات
نیروگاه خورشیدی ملارد	ملارد، تهران	۵۱،۵۱ مگاوات (۵۱۴ کیلووات)	فتوولتائیک	۱۳۹۳	
نیروگاه خورشیدی کمرد	استان تهران، شهرک صنعتی کمرد	۱۰ کیلووات	فتوولتائیک	۱۳۹۷	اولین نیروگاه متصل به شبکه بخش خصوصی جاجروود و شهرک صنعتی کمرد، مجری: پیشگامان انرژی‌های نو ایران
پارس ری انرژی بهار	شهرری	۷/۱۲		۱۳۹۶	
مهندسی مشاور انرژی تجدیدپذیر سهیل	دماوند	۴/۸		۱۳۹۶	
تارا مشاور	شمس آباد	۰،۲۳		۱۳۹۵	
تابان انرژی مهرآفرین	تهران	۰،۰۲		۱۳۹۶	
آترین پارسیان	بیدگنه - ملارد	۰،۵۱		۱۳۹۳	

۵-۲- بررسی امکان‌سنجی بهره‌گیری از انرژی بادی در تهران

گلباد سالیانه در ایستگاه هواشناسی فرودگاه امام نشان می‌دهد که در مجموع حاکمیت بادهای غربی و شمال غربی در حدود ۵۷ درصد حاکم است (راهداری و دیگران، ۱۳۹۸: ۲۴۰) مطالعات نشان داده است که سرعت باد در محدوده ایستگاه امام خمینی روند افزایشی نسبت به ایستگاه‌های موجود در منطقه داشته است و از سوی دیگر بدلیل تغییرات اقلیمی منطقه، قابلیت حمل ماسه توسط باد کاهش قابل ملاحظه‌ای داشته است. در صورتی که در سال‌های ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷ مقدار قابلیت حمل ماسه در این ایستگاه بسیار زیاد بوده است (راهداری و دیگران، ۱۳۹۸: ۲۴۰).



شکل ۹- توزیع و کاهش قابلیت حمل ماسه در منطقه مرز مطالعه در یک دهه اخیر



جدول ۱۶: نیروگاه‌های انرژی برق آبی در تهران ماخذ: (سایت انجمن انرژی‌های تجدیدپذیر ایران)

نام	مکان	ظرفیت	نوع	افتتاح
نیروگاه کلان	شرق تهران	۱۱۵٫۵ مگاوات	برق آبی	۱۳۶۷
سد لتیان	استان تهران	۴۵ مگاوات	برق آبی	۱۳۴۸-۱۳۶۶
نیروگاه لوارک	استان تهران	۴۴ مگاوات	برق آبی	۱۳۸۸-۱۳۸۹

۴-۵- بررسی امکان‌سنجی قابلیت تولید بیوگاز در تهران

در طول چند سال گذشته مدیریت شهری تهران علاوه بر راه‌اندازی کارخانه‌های تولید برق از پسماند چه در قالب احداث کارخانه‌های ریجکت‌سوز و چه کارخانه‌های هاضم (بیوگاز)، تلاش گسترده‌ای برای احداث بوستان‌های انرژی کرده است؛ بوستان-هایی که انرژی مورد نیازشان را از منابع تجدیدپذیر مانند انرژی خورشیدی بدست می‌آورند. روزانه از مجموع ۲۷۰۰ تن زباله‌های برگشتی خشک غیر قابل بازیافت، تنها ۲۰۰ تن زباله سوزانده می‌شود که منجر به تولید دست کم ۳ مگاوات ساعت برق می‌شود.

جدول ۱۷- کارخانه‌های تولید برق از پسماند منبع: (سایت انجمن انرژی‌های تجدیدپذیر ایران)

نام شرکت	استان	ساخترگاه	سال بهره‌برداری	ظرفیت نصب شده (مگاوات)
تدبیر توسعه سلامت	تهران	کهریزک	۱۳۹۵	۳
تیم کیان	تهران	أبلی	۱۳۹۵	۱٫۹
شرکت آب و فاضلاب تهران	تهران	شهر ری	۱۳۸۹	۴

۶- نتیجه‌گیری

چشم‌انداز بهره‌گیری از انرژی‌های نو در ایران دور از دسترس نیست و با توجه به آن که زمینه‌های ورود این دیدگاه به ایران فراهم است، عملی و قابل اجراست. با بررسی‌های انجام شده در این پژوهش می‌توان به قابلیت شهر تهران به استفاده از انرژی-های نو از قبیل بیوگاز، انرژی بادی و خورشیدی اشاره کرد. در این پژوهش مقدار تابش و تعداد ساعات آفتاب پراکنده و درجه حرارت در دو شهر تهران و سالت لیک سیتی و پارامترهای دیگر از جمله آفتاب مستقیم، بارش، روزهای بارانی، ماکزیمم و مینیمم دمای روزانه، تابش جهانی ماکزیمم و مینیمم مورد بررسی و مقایسه قرار گرفتند نتایج بررسی حاکی از آن بود که مقادیر کمی و عددی اختلاف کمی با یکدیگر دارند در نتیجه می‌توان از راهکارهای اقلیمی ایستا و فعال که در شهر سالت لیک سیتی به میزان بسیار در ساخت پروژه‌های معماری مسکونی و اداری صفر انرژی بکار گرفته می‌شوند در جهت بهتر کردن کیفیت طراحی معماری و استفاده از انرژی‌های نو در تهران بهره برد که این فرایند نیازمند همکاری‌ها، ارائه راهکارهای سیاست‌گذاری و مدیریت این بخش برای تحول بنیادی در بخش معماری می‌باشد.

منابع

۱. باشوکی احسان، قدمی فرید، «استفاده از انرژی باد در سیستم های انرژی ایزوله: فواید و ملزومات»، اولین همایش ملی فناوری در مهندسی کاربردی باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب، بهمن ۱۳۹۵
۲. تحلیل موقعیت خورشید در شهر ری، گزارشات اقلیمی، دفتر مطالعات اقلیمی فصلنامه معماری و انرژی، سال نخست، شماره دهم، تابستان ۱۳۹۸
۳. راهداری محمدرضا، احمدی حسن و دیگران، ۱۳۹۸، «واکاوی و پهنه‌بندی انرژی باد بر اساس قابلیت حمل ماسه در راه آهن قم-تهران»، فصلنامه تحقیقات مرتع و بیابان ایران، جلد ۲۶، شماره ۱، ص ۲۴۰
۴. زندیه مهدی، پروردی نژاد سمیرا، «توسعه‌ی پایدار و مفاهیم آن در معماری مسکونی ایران»، نشریه مسکن و محیط روستا، تابستان ۱۳۸۹، دوره ۲۹، شماره ۱۳۰
۵. شفیعی مریم، فیاض ریما، حیدری شاهین، «فرم مناسب ساختمان بلند برای دریافت انرژی تابشی در تهران»، نشریه انرژی ایران، دوره ۱۶، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۲
۶. کسمایی مرتضی، ۱۳۹۲، «اقلیم و معماری»، اصفهان، نشر خاک

۷. موسوی سید علی، آسایش زارچی روح اله، «تحلیل اقتصادی-فنی کاهش مصرف آب و انتشار گاز دی اکسیدکربن با بهره‌گیری از انرژی‌های تجدیدپذیر برای تولید الکتریسیته (مطالعه موردی: نیروگاه بخاری بعثت تهران)»، دوره ۶، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۸
۸. وفایی راحیل، «سیستم‌های فتوولتائیک در ترکیب با معماری ساختمان‌های یکپارچه با فتوولتائیک (BIPV)»، نشریه صفا، شماره ۵۶، شهریور ۱۳۸۸
9. Norbert Lechner, *Heating, cooling, lighting :sustainable design methods for architects*/Fourth Edition. November 24, 2008
10. <http://www.satba.gov.ir/fa>
11. <http://www.tehranmet.ir/>
12. <https://utahcleanenergy.org>
13. <https://www.slco.org/sustainability/energy>

۱۴. پورتال سازمان هواشناسی کشور

۱۵. سایت اداره کل هواشناسی استان تهران

ارائه اصول "سبک طراحی فرایندی، مبتنی بر واقعیت" در معماری

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۱/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۳/۰۵

کد مقاله: ۴۰۴۲۴

هادی فرهنگدوست^{۱*}، هیرو فرکیش^۲

چکیده

عناصر متفاوتی در شکل‌گیری محصول معماری، در مراحل و فرایند آفرینش آن نقش دارند که ایجاد هماهنگی بین آن‌ها، موضوع بسیاری از مطالعات طراحی پژوهی معاصر است. به گونه‌ای که تفاوت در نحوه سازمان‌دهی این عوامل، دلیل ایجاد سبک‌های متنوع طراحی همچون تحلیل-ترکیب، مشارکتی و حدس-تحلیل گردیده است. از سویی دیگر، سبک‌های طراحی موجود، هنوز ارتباط اندکی با مفاهیم مطرح در مبانی نظری برقرار می‌کنند، زیرا زبان بیانی متفاوتی دارند. پژوهش حاضر با درک این ضرورت، با توجه به نقش ساختاری عوامل مختلف شکل‌دهنده به "واقعیت" ها در نظام طراحی معماری، تلاش دارد واقعیت‌ها را به گونه‌ای سازمان‌دهی کند که علاوه بر نقش مستقل و ساختاری خود، در کنار یکدیگر، قابی محدود، معنی‌دار و هدفمند، برای پاسخ به نیازهای طراحی ایجاد کند. استفاده از روش فرایند نگاری در مدل‌سازی این روند تحلیلی و تفسیری، روش پژوهش کیفی حاضر است. زیرا فرصتی برای ادراک بهتر جایگاه هر یک از عوامل، و همچنین چگونگی تأثیرگذاری آن‌ها بر یکدیگر را فراهم می‌کند. هدف مهم این پژوهش، استفاده عملیاتی از نمونه‌های واقعیت در معماری، از طریق ارائه الگوی است که، افزایش جامعیت در عین انعطاف و کارایی را ممکن کند. بدین منظور، با استفاده تحلیلی از منابع کتابخانه‌ای، استحصال پیشینه و نظریات ارائه شده، نهایتاً عوامل مختلف در شکل‌گیری واقعیت‌ها، ریشه‌شناسی شدند، سپس انواع الگوهای هم‌نشینی این یافته‌ها ایجاد، و کاراترین الگوی فرایندی بر اساس شاخص دستیابی موثرتر به اهداف پژوهش، انتخاب و در انتهای این پژوهش ارائه گردید. می‌توان کاربرد نتایج چنین بستر فرایندنگاری شده ای را، در بستر سازی ایجاد یک سبک طراحی، خصوصاً برای استفاده تسهیل شده تری از فناوری‌های واقعیت مدار همچون BIM عنوان کرد، به گونه‌ای که مراحل مختلف بهره‌گیری از مبانی نظری، برای دست یابی به نمونه‌های واقعی، در این پژوهش پایه‌ریزی شده است. ضرورت پژوهش حاضر در ایجاد نظریه ای به عنوان پشتیبان، توسعه دهنده و هماهنگ کننده مبانی نظری با فناوری‌های واقعیت مدار، قابل بیان است.

واژگان کلیدی: الگوی طراحی، معماری، فرایند، واقعیت، سبک طراحی

۱- کارشناس ارشد، معماری، دانشگاه بین المللی امام رضا ع، دانشگاه امام رضا ع، مشهد، ایران. (نویسنده مسئول)
h.farhangdoust@imamreza.ac.ir

۲- دکترای تخصصی، معماری، استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، مشهد، ایران.

۱- مقدمه

معماری که در دوران معاصر بیشتر از هر زمان از پیشرفت های تکنولوژیکی و محیطی متأثر بوده است، شاهد کمبود هایی در همراهی و پشتیبانی شدن توسط مبانی نظری در هر یک از این زمینه ها بوده است. آنچه که در شکل گیری سبک معماری ماثر است، ابعاد عملی-هنری، ولی آنچه که در سبک طراحی معماری ماثرتر به نظر میرسد، ابعاد علمی معماری است. در حقیقت میتوان ریشه ی توجه و شکل گیری نگاه علمی به رشته معماری را در شکل گیری رشته دانشگاهی متناظر با آن دانست. الزاماتی که هر رشته باید داشته باشد تا بتوان به آن اطلاق علمی بودن کرد، در تخصص رشته ی "علم اطلاعات و دانش شناسی" است. ولی از بعد پرداختن به جزئیات محتوایی و روشی آن، بر عهده صاحب نظران و نظریه پردازان درون رشته ای است که به شکل گیری چنین روندی بپردازند. بر این اساس لازم است معنای مورد نظر پژوهش در برخی کلید واژگان معین شود:

جدول ۱- معنی مورد نظر این پژوهش درباره کلید واژگان پرکاربرد در آن (منبع: نگارندگان)

کلید واژه	معنی مورد نظر در این پژوهش
طراحی	هنر فضا سازی، و کیفیت آفرینی معمارانه است به گونه ای که بتوان آنرا هنری هویت آفرین و یک رکن اصلی برای معماری در نظر گرفت
الگوی معماری	الگوهای معماری حاصل تجربه بشری بوده و ابزاری برای تولید فرم و فضای معماری محسوب میشوند. در یک نگرش کل نگر، اثر معماری به مثابه یک سیستم میباشد که الگو نظم و رابطه میان عناصر سیستم است(سلطانی و همکاران، ۱۳۹۱، ۴)
فرایند	مسیری است که با گرفتن ورودی های متنوع، خروجی های تعریف شده حاصل می کند، یا برعکس
سبک طراحی فرایندی	روش فرایند نگاری شده از چگونگی تاثیر گذاری عوامل مختلف در شکل گیری مفهوم طراحی در معماری

همچنین پیش از ورود به این بحث، جای دارد تفاوت معنای "سبک طراحی"، با "سبک معماری" بیان شود. منظور از سبک طراحی، روش های رسیدن به اهداف تعریف شده ی معماری است که بر حوزه های مختلفی همچون دانش، مهارت، ابزار و... تکیه دارد. ولی منظور از سبک معماری، نظام زیبایی شناسی، طراحی و هم نشینی عناصر به منظور فضا و کیفیت سازی هدفمندی است که قرار است به صورت ضوابط، انتخاب ها و ارزش هایی آشکار و روشمند، به ثبات و تکرار برسد. به دیگر سخن، سبک طراحی به معنی مسیری است که عوامل مختلف در رسیدن به خواسته های سبک های طراحی را فراهم میکنند. ولی سبک معماری، با فضاهای کالبدی که طراحی میکند، مولفه ای از فرهنگ و هویت اجتماعی را شکل میدهد. پژوهش حاضر بر سبک طراحی متمرکز است، حال آنکه ممکن است در برخی منابع به دلیل عدم تفکیک این دو، تفسیر آن به مخاطب واگذار شده باشد، که در چنین مواردی، معنی، شفاف و به نفع سبک طراحی، تفسیر شده است. به نظر میرسد با نگاه پدیدار شناختی به مقولات عرصه طراحی، میتوان چهار مفهوم پدیدار شناختی ارسطویی را مورد کاوش قرار داد (اقتباس از: سامه و اکبری، ۱۳۹۳، ۳۴: الف) "علت غایی" مراد و مقصود از ایجاد یک پدیده را تشریح مینماید. ب) "علت فاعلی" حکایت از رابطه عوامل دخیل در فرایندهای ایجاد و وجودی دارد. پ) "علت مادی" عبارت است از ماده و قوانین مادی حاکم بر فرایندهای ایجاد برای دستیابی به اهداف. ت) "علت صوری" که به تبیین و توضیح ظواهر و جوانب شکلی در هدف بوجود آمد میپردازد. با دسته بندی تحقیقات حوزه طراحی، میتوان متوجه تفاوت هایی درباره سبک طراحی با سبک معماری شد، که میتوان از آن به این نتیجه رسید، که تحول در سبک های طراحی، منجر به سبک های معماری خواهد شد، ولی احتمالاً مسیر برعکس آن، قطعیتی نداشته باشد. که در ادامه دلیل آن بررسی خواهد شد.

جدول ۲- مقایسه پدیدار شناسی بین سبک طراحی و سبک معماری (منبع: نگارندگان)

سبک ▼/ علت ▲	علت غایی(هدف)	علت فاعلی(عوامل)	علت مادی(مصالح)	علت صوری(شکل و فرم)	نتیجه
طراحی	ایجاد فرایندهای طراحی	نقش اصلی و مهم	نقش تبیینی و فرعی	نقش ارزیابی تطبیقی	اصول، فرایند و چارچوب ها
معماری	پاسخ به نیازهای کالبدی	نقش تبیینی و فرعی	نقش اصلی و مهم	نظام زیبایی شناسی سبک	ویژگی و معیار ها

آنگونه که نظریه پردازانی همچون (راپاپورت، ۱۳۸۲، ۶۸) درباره سبک معماری سخن میگویند، سبک را به صورت فلسفه علم تعریف میکنند و آنرا قالبی ثابت میدانند که روایی و پایداری محتوا و روش خود را، از عرف و زیبایی شناسی مردم یا همان فرهنگ عمومی همان دروان به ارث میبرد. این دیدگاه، یعنی همه داشته های معماری در خدمت زیبایی شناسی دروان، یعنی معماری تاثیر پذیر و ابزاری. این نگاه به معماری، یعنی پذیرفتن نقش اندک آن در ایجاد و جهت دهی به مولفه های اجتماعی. در عمل میتوان

گفت، چنین رویکردهایی به معنی جهت دهی به سبک معماری و همچنین تقویت صرفاً یک روش خاص در سبک طراحی، و حذف روش های طراحی دیگر است. در دوران معاصر با توجه به تفکیک روش های طراحی از سبک معماری از یک سو، همچنین تنوع عواملی که در سبک های طراحی دخیل شده (بوده) اند از دیگر سو، میتوان نتیجه گرفت که نگاه فلسفه علم در معماری، باعث عدم به رسمیت شناختن بسیاری از فناوری های دخیل در فرایند طراحی شده است. علاوه بر آن برنامه یا نظریه ای که بتواند آنها را در فرایند طراحی دخیل کند ارائه نشده است. زمینه های ایجاد این دو کمبود را میتوان به دو قسم شکاف دانشی- روشی (جدول ۲)، و شکاف دانشی-موضوعی (جدول ۳) بیان کرد:

جدول ۳- بررسی جنبه های شکاف دانشی- روشی در پژوهش های پیرامون طراحی در دوران معاصر (منبع: فرهنگدوست، الف ۱۳۹۸، ص ۶)

عنوان	شرح مختصری از جنبه ی شکاف دانشی - روشی
عدم جامعیت جامعه پژوهشی	نگاه غیر جامع به مفهوم معماری و نقص پایه ای در حیطه شناسی محتوایی
ضعف در روش ها و ابزارهای تحلیلی	نقص پژوهش های قبلی در نگاه معطف و یکپارچه به کل حیطه ی معماری، باعث پژوهش های مجزا و غیر منطبق و غیرمنعطف برای شرایط متنوع شده است که در بسیاری از موارد، به ارائه چارچوب طراحی نیز ختم نشده است.
ضعف در تعریف چارچوب و جهت دهی به مسأله	عدم نظریه پردازی جامع متشکل از داده های کمی و کیفی به صورت همزمان، وعدم جهت گیری نظریه پردازی ها به سوی ارائه چارچوب طراحی
عدم رسمیت در شناسایی عوامل مآثر در طراحی نوین	نبود مبانی نظری و تعریف علمی روند و جایگاه استفاده از ابزار کمک ترسیمی (در چندین نسل) که باعث تولید محصولات بدون مبانی نظری وارزشی شده است.

جدول ۴- بررسی جنبه های شکاف دانشی-موضوعی در پژوهش های پیرامون طراحی در دوران معاصر (منبع: فرهنگدوست، الف ۱۳۹۸، ص ۶)

عنوان	شرح مختصری از جنبه ی شکاف دانشی - موضوعی
ضعف در تطابق موضوعی (جنبه هنری معماری و مهارتی (جنبه مهندسی معماری)	نبود انعطاف ساختاری در چارچوب های طراحی ناقص موجود و عدم توانایی در بروز شدن آنها نسبت به تغییرات و پیشرفت هایی که در زمینه های مختلف و مرتبط به طراحی معماری، اتفاق افتاده و عقب افتادگی بسیاری از جنبه های طراحی معماری (در بعد مبانی، آموزش، ارزشیابی)، که باعث فاصله معنی داری بین مبانی نظری طراحی با نیاز و واقعیت جامعه علمی شده است.

الگوهای به کار رفته در حوزه فرآیند طراحی در محیط پژوهشی گرچه به روشن شدن مسئله و راه حل های آن کمک جدی میکند، به نظر کلی تر از آن هستند که بتوانند راهکاری عملی در محیط حرفه ای ارائه دهند. شاید یکی از دلایل، تنوع در شرایط و گستردگی فضای مسئله در محیط معماری باشد (سالینگروس، ۲۰۰۰)، بدین روی پژوهش حاضر **ضرورت** پرداختن به گفتمان فرایندی را ارائه میدهد که دوران گذار از مفهوم فعلی سبک طراحی را به چارچوب یا سبکی جدید، بررسی میکند.



شکل ۱- ضرورت بهره گیری از گفتمان فرایندی در حیطه طراحی خصوصاً در سبک طراحی (منبع: فرهنگدوست، الف ۱۳۹۸)

به دیگر سخن، **هدف اصلی** این پژوهش، پرداختن به سبک طراحی مبتنی بر واقعیت در دروان معاصر، به عنوان عرصه ای است که جنبه علمی-مهارتی-هنری معماری در آن حضوری پر رنگ می یابد. از دیگر سوی با اتکای به شیوه فرایندی، **نوآوری** آن، شکل گیری گفتمانی ای با پشتوانه قوی ای از واقعیت است. زیرا نه تنها ادارک مراحل طراحی را ممکن میکند، بلکه فرصت اصلاحات موردی و ... را برای پاسخگویی قوی تر به نیازهای متنوع مطالعاتی، عملی و پژوهشی معماری فراهم میکند. میتوان از این خصوصیت های مفید فرایندنگاری، در عرصه های مختلف معماری (آموزشی-هنری-عملی) نیز بهره برد و میزان هم گونه بودن محتوایی آنها را با یکدیگر، و سایر قسمت های علم معماری (همچون نظریات، سبک های معماری، روش های آموزشی و...) را افزایش داد. این روند به هدف بلند مدتی منتهی میشود که، از طریق این همگونه شدن و یکسانی روش بیان شدن مطالب و مسائل در معماری، باعث شکل گیری معماری فرایندی خواهد شد. برای رسیدن به یکسانی گفتمان بیانی، باید بیانی یافت که انعطاف بالایی در شیوه های مطرح شدن متناسب با نیاز زمینه ای داشته باشد. مسئله پنداری که مفهومی مبتنی بر مسئله یابی و طرح مسئله به صورت پیوسته است، یکی از راه حل های ممکن است که در کل بخش های معماری قابل استفاده به شیوه فرایند نگاری است.



نمودار ۱- ظرفیت شناسی گفتمان مسئله پنداری به عنوان گفتمان مشترک در ابعاد(علمی-هنری-عملی-آموزشی) در معماری (منبع: فرهنگدوست و همکاران، ۱۳۹۹)

۲- پیشینه تحقیق

به نظر میرسد، "طراحی" به معنی عام خود، جزء مهمترین مسائلی است که پرسش درباره ماهیت آن، هم ردیف با تعریف خود معماری بوده است، به گونه ای که "در تاریخ نظریه پردازی معماری، همواره چنین پرسش هایی بطور جدی مطرح بوده و از منظرهای گوناگون تعبیری در باب ماهیت معماری ارائه شده است" (Johnson, 1994: 75). اهمیت مقوله طراحی در معماری از یک سو، و تفکیک شدن سبک طراحی از سبک معماری (جدول ۵)، نشان دهنده تغییر در نگرش محققان معماری است که از ابتدای قرن بیست میلادی، سابقه دارد.

تفکیک شدن حوزه های مختلف و مطرح در طراحی پژوهی، کارکردهای مثبت و البته، کنترل و تعریف نشده ای (شاید منفی) دارد، که بررسی جنبه های کارکردی آن، پژوهش مستقلی را می طلبد. لیکن، بررسی همزمان آنها، فرصت های جدیدی در این مطالعات ایجاد خواهد کرد. بر این اساس، در ادامه میتوان نتیجه گرفت که طراحی در نزد محققان معماری به عنوان مهمترین بخش تبدیل و تطبیق هنر و دانش با یکدیگر شناخته شده است، و سبک طراحی، موقعیت عملی برای این تبدیل و تطبیق است. همچنین باید به تلاش های مختلفی برای چارچوب دهی به جنبه های مختلف طراحی پژوهی (

جدول ۵) نیز اشاره کرد. این تلاش ها برای دستیابی به چارچوبی برای اقدامات طراحانه (به عنوان هدف اولیه و اصلی)، و نهایتاً ساماندهی اقدامات معمارانه در قالب چارچوبی "علمی-عملی-پژوهشی" بوده است که در (جدول ۶) به برخی از آنها اشاره شده است.

جدول ۵- تفکیک جنبه های مختلف طراحی پژوهی از جنبه روش شناسی، در دوران معاصر (گردآوری: نگارندگان)

سبک های طراحی	روش های بیان مسئله	فرایندهای طراحی	حوزه شناسی عوامل ماثربر طراحی
طراحی مولد پایه (خلاقانه) Murphy, 2002,p1 Kolodner,1993,p82 Dorraj,and other, 2013 Ruan, 2010 Taura & Nagai,2013,p13 Darke, 1979 Alexander, 1979,p538 Nourozi and others, 2015	فرایند حل مسئله عوامل تجميع شده: هادیان و پورمند، ۱۳۹۳، ص ۷۸	فرایند طراحی دانشجویی ۲۰۱ (Thornley, 1963)	زیر ساخت های شهری / شیوه های ساخت و اجراء / قوانین حرفه و تهیه اسناد / مواد و مصالح مصنوعی
	نگاه ماهیتی وکل نگرانه به مفهوم معماری: Taura & Nagai, 2013:15 Snyder, 1979:223 Dorraj & other, 2013	رویکرد سیستماتیک در طراحی معماری (Guenter and Corkill, 1970)	اجرائیات
	نگاه چارچوب شناسی از بعد الزامات و نیازها: معماری ساختار گرای Alexander,1964 Steadman,2008	خلاصه فرایند طراحی (Rittle,1970)	منظر و عرصه شناسی حفاظت از منظر و عرصه انسان، محیط و فرهنگ
طراحی ایده گرای تحلیل پایه (علمی - هنری) - ایده های فراکتال Kuo-Chung Wen, Yu-Neng Kao,2005		فرایند طراحی ۸ مرحله ای (Whitaker,1971)	روابط محیطی
	بررسی مقایسه ای و سعی بر شناخت روابط: رضایی، ۱۳۹۱، ص ۷۸ مردمی و دهقانی تفتی، ۱۳۹۶ لاوسون، ۱۳۸۷ Jones, 1992 Royal Institute of British Architects,1967	روشن طراحی (Jones,1972)	نقد و ارزیابی تاریخی نقد و ارزیابی پایداری آنالیز و مهندسی سایت آشنایی با پوشش گیاهی
طراحی مستقل (سنتی) / کلاسیک / خطی): مدل فرایند طراحی AIA Duerk, 1993, p 9		فرایند طراحی (Moore,1974)	تئوری و مبانی نظری روش تحقیق تخصصی ارزش ها و اخلاقیات پژوهش و تدریس
طراحی زمینه گرا (غیر خطی پارامتریک) Parsae and other,2015	توجه به حوزه های کلان مدل معماری بومی Rappoport,2006	فرایند طراحی ۵ مرحله ای (Snyder, 1979)	نظریات
طراحی فرایندی (غیر خطی) متمرکز / سامانه بسته / فرایندی Grobman and Others, 2010,p 95	روش های چارچوبی: روش های تصمیم در موضوع خیابانیان، ۱۳۸۸، ص ۴۳	طراحی پایه (Gavin Ambrose & Paul Harris, 2009)	طراحی
طراحی فرایندی (سامانه ای / سیستماتیک / تعاملی) اسلامی و درری جبروتی، ۱۳۹۲			برنامه ریزی
			نشر و ارائه
			ارتباطات تکنولوژی اطلاعات تصویر سازی مجازی مستند سازی

منابع قابل دسترس در : فرهنگدوست و همکاران، ۱۳۹۸، ب-ج. فرهنگدوست و همکاران، ۱۳۹۹.

جدول ۶- سیر تحول طراحی پژوهی از جنبه محتوی شناسی، در دوران معاصر (گردآوری: نگارندگان)

دوره		نام و بازه تاریخی	توضیحات
طراحی به روش سنتی	گذشته تا به حال	الگو گرایی سنتی	اگرچه "کهن چارچوب ها از ناخودآگاه جمعی ناشی می شوند که در همه انسانها یکسان و به صورت موروثی بدنیا می آیند و بر طبیعت تأثیری ندارند، (میتوان نتیجه گرفت که) آرکی تایپ ها همگی دارای یک محتوای اصلی و مشترک هستند که سبب ایجاد ارتباط عمیق با همه انسانها شده و به همین دلیل موجب پایداری و ماندگاری این چارچوب ها می شود" (احمدی و کردجمشیدی، ۱۳۹۷)، ولی دامنه کاربرد چنین روش هایی محدود به نظر میرسد. زیرا محدود به عناصر فرمی، شکلی و نمادین هستند و فرایند طراحی آنها تمایل به استفاده از معیارهای قابل اندازه گیری تنها در مراحل پیشرفته فرایند طراحی دارد اما از آن جا که در مراحل اولیه طراحی ارزیابی، از تحقق الزامات طراحی و تمرکز او بر روند اجرای برنامه طرح، ضروری است (Turirin And Other, 2011)، از این روی نیاز به پردازش همزمان عوامل، یا همان فرایند غیر خطی برای حل مسئله معماری وجود دارد.
		ایده گرایی	تفکر حاکم بر ذهن طراحان در فرایندهای طراحی معماری در طول سال ها و بنا به اقتضای زمان طراحی، همواره تغییر می کند (در حالیکه)، علم و دانش کلاسیک، معماری مدرن و فرایندهای طراحی سنتی همواره دارای یک رویکرد خطی بوده اند، که به لحاظ آنالیز و تحلیل بسیار ساده هستند، و نتوانستند با پدیده های پیچیده عصر حاضر که به صورت غیر خطی هستند و دنیای اطلاعات و دنیای دیجیتال، که زمان ما را تشکیل می دهند، برخورد (علمی و مائری) کنند (Zhang, 2012). بدین سبب، (Hiller, 1995, p54) میگوید: "میان نقش ایده پرداز در تفکر سنتی و مدرن تفاوت اساسی، وجود دارد". به دیگر سخن در طراحی سنتی ایده هایی وجود داشت که با آن ها فکر می کردند و امروزه آن ایده ها تبدیل به موضوعاتی برای تفکر شده اند
طراحی روشمند	ظهور (۱۹۳۰-۱۹۵۰)	فرایند گرایی	میتوان ریشه های نیاز به نظریه پردازی برای چارچوب آفرینی در طراحی خصوصا در دوران معاصر را، در مواجهه طراحی با بحران هایی نظیر اروپای پس از جنگ جهانی دوم و... دانست. زیرا این بحران ها باعث آشکار شدن ناکارآمدی و نامناسب بودن دیدگاه کلاسیک به مقوله طراحی معماری بود. دیگر نمیتوانست همانند گذشته، طراحی را فرایندی متکی بر قدرت جادویی خلاقیت، استعداد، نبوغ فردی، و حس هنرمندانه طراح دانست، زیرا پیچیدگی و اهمیت بستر معماری، بیش از هر زمانی مشخص شده بود. به دیگر سخن، این گونه نیازها خصوصا بحران اروپا، "باعث تغییر نگرش به طراحی به مثابه یک فرایند آگاهانه تر، قانونمند و قابل ارزیابی از سوی کاربران شد و در پاسخ به همین مسئله، از اواخر دهه ۱۹۵۰ و اوایل دهه ۱۹۳۰، نظریه پردازی در باب روش های طراحی آغاز گردید" (کلامی و ندیمی، ۱۳۹۳، ص ۲۱).
	رخوت (۱۹۵۰-۱۹۷۰)		در این بازه از تاریخ، سرعت گرفتن رشد علم و پیشرفت تکنولوژی از یک سو، و افزایش توجه به فرایند طراحی از سوی دیگر، باعث تلاش های فردی و گروهی زیادی در این دوران گردید. به عنوان مثال، افرادی همچون تام مارکوس، تام میور، جان پیچ و کریس جونز و... بصورت مستقل و موسسه ی سلطنتی معماران بریتانیا، در کتاب «راهنمای حرفه مدیریت معماری» بصورت نهاده، و در عصر حاضر هم نویسندگانی همچون برایان لائوسون و ...، به بررسی فرایند طراحی و مسائل مربوط به آن پرداخته اند. در حقیقت بعد از دهه ۶۰ میلادی قرن بیستم، بدلیل اینکه "خلاقیت راه حل اصیل و بهتر (Faruque, 1984) و توان یافتن راه حلی غیر متعارف و متعالی برای یک مسأله و نگاهی نو به واقعیت و فرایندی برای شکستن پیش فرض ها است (Guilford, 1967) مطالب بیان شده در روش طراحی مورد انتقاد قرار گرفته و یا نوشته ها در این زمینه غالبا به دلیل فرار از نقد کلیشه سازی و متعارف انگاری، کلی و عمومی ارائه شده اند.
	شکوفایی (۱۹۸۰-۱۹۹۰)		از نظر برخی، مرگ فرایند طراحی در سالهای ۱۹۷۰ فرا رسید. ولی دوباره در سالهای ۱۹۸۰ به خصوص در رشته های مهندسی و طراحی صنعتی جان دوباره گرفت. در این سالها بسیاری از اندیشمندان در زمینه های مختلف فرایند طراحی مانند ابزارهای به کارگیری، شیوه های مدیریتی، ساختار مسأله طراحی، فعالیتهای طراحی و فلسفه روش طراحی تحقیق نمودند (Vries Cross & Grant, 1993, 16-23)
	۱۹۵۰- حال حاضر	برنامه ریزی و برنامه دهی	محققانی چون ویلیام پنا (W.M. Pena) با تمرکز بر مراحل شناختی و زمینه ساز برای شکل گیری ایده پردازی، سعی بر ایجاد رویه های برنامه ریزی و برنامه دهی درون رشته ای در معماری، کردند. همچنین محققین دیگری همچون ودانا دورک (D. Duerk) از طریق تلاش برای برقراری تعاملی هوشمندانه میان برنامه ریزی علمی با فرایند طراحی، روش های علمی را در برنامه ریزی معماری داخل کرده اند، تا یاریگر طراحان در فرایند طراحی باشد (اقتباس و تکمیل از: طاهری، ۱۳۹۱، ص ۹).
طراحی به عنوان و به روش علمی	دوران معاصر	فرمالیسم علمی	طراحان، در افراطی ترین رویکرد، طراحی را بی نیاز از تحقیق و علوم دیگر دانسته و آن را متکی به تجارب، مشاهدات، تخیل، و شهود طراح می دانند (طاهری، ۱۳۹۱، ص ۱۴)، و دیگر مجبور نیستند که با علوم پیشرفته آشنا شوند. بدین ترتیب معماران با گرایش های بصری بار خواهند آمد و از روی تصورات و قوانینی فرمال کار خواهند کرد. فرمالیسم علمی در فهم دشواری مسئله مفید بود ولی به عنوان یک ابزار عملی در طراحی ناقص بود (Salingaros, 2006, p63-64)، زیرا "روایی درونی تحقیق و طراحی نیز متفاوت می باشد. به بیان دیگر ساختار منطقی و یا تجربی روش تحقیق را نمی توان به کل فرایند طراحی تعمیم داد، و بهره گیری از نتایج تحقیقات گذشته در حوزه های مرتبط با معماری و برگردان آن به زبان طراحی است. از این منظر رابطه مستقیمی میان طراحی و تحقیق وجود ندارد، بلکه تحقیق و یافته های آن می بایست به هیبتی درآید تا در امر طراحی به کار رود" (طاهری،

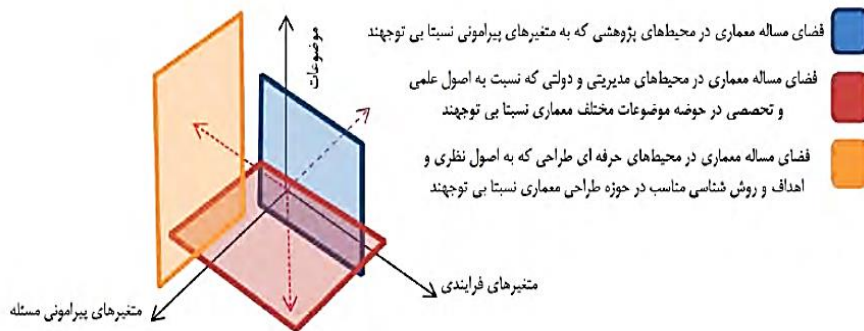
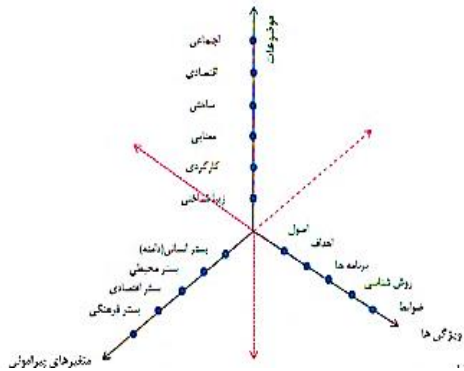
			۱۳۹۱، ص ۱۳-۱۴). موضع گیری برخی معماران نظریه پرداز همچون کریستوفر الکساندر که معتقد هستند گرچه نظم دهی لازم است ولی چارچوب کاملاً علمی، اگر که نتواند هنر را با تمام جوانب خلاقیتی اش، در خود جای دهد، به نوعی ضد بعد هنری آن است. به دیگر سخن بر این باوراند که "روش های علمی عامل مخرب چهارچوب فضای ذهنی طراحان برای خلق یک معماری خوب هستند (ندیمی، ۱۳۷۸، ص ۹۶). پس احتیاج به چارچوبی ترکیبی برای سازماندهی منابع تاثیر گذار در فرایند طراحی هستیم که برگرفته از بستر معماری باشند. " اگرچه دانشمندان و هنرمندان هر یک بدون آگاهی از روش دیگری می توانند کارشان را کامل پیش ببرند، اما طراحان برای طراحی نیازمند درک عمیق دو عرصه علم و هنر هستند. افزون بر اینکه باید قادر باشند طراحی کنند (لاوسون، ۱۳۹۲، صص ۱۱-۱۲). " در اینجا تلاش می شود از روش شناسی علوم در فرایند طراحی، بهره گرفته شود. فرایند طراحی نیز می تواند از منظر روش شناسی علوم (روش تحقیق)، در جهت بهبود و کارایی مناسب تر مسیر مورد ارزیابی، بازنگری، و ساماندهی مجدد قرار گیرد. این امر، هم متوجه کل فرایند طراحی و هم تک تک مراحل آن می شود. از این رو می توان از تحقیق در راستای شناسایی فرایند طراحی متناسب با زمینه ها و موضوعات مختلف در جهت کارایی و بهبود مسیر، و شناسایی مسیر طراحی به منظور آموزش پذیر ساختن آن، بهره برد (Groat And Vang, 2000, pp105-106). پس آموزشگاه ها و محیط های پژوهشی معماری باید به غیر از تعریف اصول و روش های فرایند طراحی، به بازتولید شاخص های ارزیابی و معیارهای ارزشیابی معماری نیز بپردازند (اسلامی و درری جبروتی، ۱۳۹۲، صص ۸۰-۸۱) معماری به اعتباری هنر (مفهوم عام)، فضایی کیفی است که می تواند بستر ساز هر ماهیتی با ترجمان کیفی باشد. این تعریف به مفهومی که طراحان از فضای کیفی مراد می کنند، در بسیاری وجوه مشابه است. ولی از آنجایی که طراحان، در فرایند طراحی الزاماً با قبول پیش فرض های علمی و... یاری طراحی فضای کیفی را ندارند، شاید نتوان با استفاده از قوانین علمی و محققانه، با آن رودر رو شد. با این وجود، "بسیاری از رویکردهای متأخر، طراحی را همچون حل مسئله می دانند، و فرایندهای حل مسئله را به طراحی تعمیم می دهند" (طاهری، ۱۳۹۱، ص ۱۳). بسیاری از معماران آزمایش گرا با الهام از نظریه های علمی جدید مانند تئوری بی نظمی (که سیستم های دینامیکی طبیعت را مطالعه می کنند)، در جست و جوی یک روش جدید طراحی برای مطالعه مسائل پیچیده هستند. برای معماری امروز یافتن فرم نوآورانه، هوشمند و پویا برای خدمت بهتر، به الزامات طراحی پیچیده تر، لازم است (Zhang, 2012).
طراحی به روش فلسفی		مسئله پنداری	در مسیر روایی سازی گفتمان دانش طراحی میتوان از دسته نظریه های با ارزش دانش در حوزه فلسفه علم، همچون «نظریه دانش ضمنی» که مایکل پولانی آن را تبیین کرده است، بهره برد. او در این نظریه که شکل گیری آن را به لحاظ فلسفی، متأثر از پدیدار شناسان وجودی می داند، دو نوع دانش، برای انسان قائل است. پولانی با انتقاد از فلسفه های پوزیتیویست، هدف علم مدرن (ایجاد یک دانش عینی، تحلیلی، و بی طرف) را زیر سؤال می برد، و با تکیه بر این نگاه که شناسنده، بخشی از جهان است و به طور شخصی در فرایند کسب دانش شرکت می کند، بعدی از دانش را تعریف می کند که آن را «دانش ضمنی» می نامد. او در مقابل، دانش دیگری به نام «دانش صریح» را بصورت دانش فرمول بندی شده، دقیق، و عینی مطرح می کند که به میزان بسیاری بر تئوری تکیه دارد تا تجربه حسی مستقیم و بلاواسطه. بر این اساس، دانش طراحی معماری بر اساس نظریه دانش ضمنی را میتوان به دو نوع دانش ضمنی (منحصر به فرد و غیر قابل گفتن، و کسب از طریق تجربه) و صریح تقسیم بندی کرد (فرهنگ دوست و همکاران، ۱۳۹۸: ۶).
طراحی به روش های اطلاعات محور	حال حاضر	الگو گرای نوین	از یک سو، هر الگوی مساله ای را توصیف می کند که بارها و بارها در اطرافمان تکرار می شود، الگو کنه مشکل را توصیف می کند طوری که می توانیم این نتیجه را بارها و بارها بدون این که همان راه را تکرار کنیم به کار بیندیم (Alexander, 1979). از دیگر سوی با گسترش کاربرد علوم رفتاری به معماری، شاهد یکپارچگی مقوله های سیاسی، تکنیکی، اقتصادی و اجتماعی طراحی که در طول فعالیت های جمعی گروه های مختلف وابسته به پروژه مؤثر است، (تحت عنوان) جنبه اجتماعی حرفه ی معماری، بودیم که نیاز به الگو در مداخلات معمارانه را، بیش از پیش نمایان کرد. حجم بالا و متنوع عوامل ماثربخش در شکل دهی به محتوی طراحی، باعث پیچیدگی آن شد و استفاده از الگوهای متنوع، در ابتدا کارساز ولی در ادامه باعث تنوع الگوها شد که نیاز به الگوهای جامع و مبتنی بر شاخص های پایدار، را نمایان کرد. رویکرد های پایداری، زمینه گرایی، سبز و... در معماری، به نوعی سعی در ارائه همین شاخص های مانا داشتند. ظهور فناوری مدلسازی اطلاعات ساختمان (BIM) بستر مناسبی برای پیاده سازی الگوهای طراحی نیز فراهم کرده است. کاهش زمان در حجم سازی، الترناتیو های متنوع، جابجایی بین رویکردهای طراحی از پیش تعریف شده، مشاهده آنی تغییرات در حجم و زمینه و... همگی از مزیت های بهره گیری از این فناوری به شیوه الگو گرایی است. عدم جامعیت بهره گیری از الگوهای نوین نسبت به تعریف نقش علم ودانش، تجربه و خلاقیت معمار، و سایر عوامل متنوع دخیل در فرایند طراحی، باعث شده است نیاز به نظریه پردازی اثبات گرا، جامع و منعطف برای معماری بیش از پیش حس شود. زیرا از یک سو، "درست بودن فرم وابسته به درست بودن روش و فرایند رسیدن به آن است. طراح ابتدا باید مساله ی طراحی را تا ریشه های آن دنبال کرده و سپس نوعی الگو را در آن ریشه ها بیابد. از این رو تا زمانی که طراح ذهن مرتب و تصور روشنی از مساله و جنبه های مختلف آن نداشته باشد، نمیتواند فرم سازگار و مطلوب را خلق کند" (الکساندر، ۱۳۹۰)، و از دیگر سو به نظر میرسد مدیریت در فرایند طراحی به جز روش شناسی و برنامه ریزی فرایند طراحی، باید ابزارهایی را با عنوان ارزیابی و ارزشیابی در اختیار گیرد (اسلامی و درری جبروتی، ۱۳۹۲، ص ۷۹). این بستر علاوه بر مطالعات طراحی پژوهی، باید با سایر حوزه های معماری همچون آموزش، پژوهش و... در هماهنگی کامل محتوایی و روشی باشد. بر این اساس الگوهای ارائه شده، ضمن فرایندی بودن، اگر رویکرد جامعی را انتخاب کرده باشند (مثل واقعیت ها) کارا خواهند بود.

با توجه به سیر تحولی که در (جدول ۵) ارائه شد میتوان گفت در دوران معاصر، «چارچوب دهی، مسئله پنداری و فلسفه علم» سه جنبه از تلاش های بنیادین برای سازماندهی داشته های معماری به گونه ای است، بیشترین ارتباط بین منظور، روش و محصول معماری حاصل آید. پژوهش حاضر با استحصال این موارد از نتایج این مطالعات، تلاش دارد طبق (شکل ۲) مفهوم واقعیت ها در معماری را، ترکیبی معادل با منظور، روش و محصول معماری معرفی کند که جنبه های مختلف آن را نیز بیان میکند. بر این اساس می توان گفت:

- منظور معماری: فلسفه علم معماری را در حوزه های دانشی آن (موضوعات)، شامل میشود که زیست پایدار را حاصل می کند.

- روش معماری: متغیرهای فرایندی را در چارچوب علمی سازمان میدهد که حاصل آن، هویت بخشی پایدار بر پایه مبانی نظری است.

- محصول معماری: از طریق گفتن مسئله پنداری میتوان متغیرهای پیرامونی مسئله را مطرح، و فرایند طراحی را برای پاسخ دهی به آنها، سازمان دهی کرد.



شکل ۲- رابطه میان جنبه های شکل دهنده به سبک طراحی مبتنی بر واقعیت در معماری (اسلامی و درری جبروتی، ۱۳۹۲، صص ۷۵-۷۶).

در حقیقت (اسلامی و درری جبروتی، ۱۳۹۲، ص ۷۴)، این عوامل را موضوعاتی نامیده اند که قرار است طی ضوابط و شرایط منعکس در فرایند، به اهداف طراحی منجر شوند. تحقیقات بنیادینی دیگری نیز برای دستیابی به انواع عوامل ماثرب بر طراحی که حتی به صورت شناخت محدودیت ها (Portillo & Dohrm, 1994) صورت گرفته است، که نشان دهنده اهمیت شناخت و تفکیک این عوامل در گام اول، و سازماندهی آنها در گام دوم است. به گونه ای که (heath, 1987) معتقد است که خود موضوع طرح دسته بندی ها و شرایط مربوط به آن را می توان از ویژگی هایی محسوب نمود که با اهداف طرح در ارتباط است. پژوهش حاضر با استناد به (کاپون، ۱۳۸۲) که با اشاره به نظریه پردازان معماری همچون نوربرگ شولتز، ان.ال.پراک و کولین سنت جان ویلسون، معتقد است همه این نظریات در چهار جنبه مشترک اند: ساختمان (محصول)، عملکرد (فعالیت)، فرم و معنا (بیان)، با توجه به اینکه "معماری از طرفی شاخه ای از هنر به حساب می آید و از طرف دیگر شناخت تجربی از آن در کنار علوم دقیقه، بیانگر امکان معماری به مثابه یک دانش است که شرایط، معیارها و روش های کاربردی خود را اقتضا میکند. بنابراین شاید بتوان معماری را هیئتی منحصر به فرد از هنر و علم تلقی نمود" (دییاج، ۱۳۹۱، ۸)، معتقد است که «امروزه معماری به مثابه هنر در سه مقام قابل فهم است؛ یکی در مقام "اثر معماری"، دیگر به عنوان "فعالیت معماری" که حاصل آن اثر معماری است و آخر "بیان معمارانه" که حکایت از مقصود فعالیت در اثر معماری دارد» (سامه و اکرمی، ۱۳۹۳، ۳۲). پس سه مقام فوق را به عنوان عوامل اصلی، ابتدا بررسی تحلیلی مینماید، سپس نظام محتوایی هر کدام را از میان منابع کتابخانه ای استحصال و مورد مطالعه قرار خواهد داد. نهایتاً بر اساس محتوی آنها مراحل را (به عنوان زیرشاخه هر کدام) در نظر میگیرد که بتواند بیشترین اثر بخشی در رسیدن به اهداف پژوهش جاری را داشته باشد. چنین روشی را (کاپون، ۱۳۸۲) نیز سابقاً مورد استفاده قرار داده است. زیرا به دسته بندی چهار گانه فوق (ساختمان، عملکرد فرم و معنا)، دو عامل بافت (زمینه اجتماعی) و اراده را افزود، و کل این عوامل را به عوامل اولیه (کلی و سر شاخه ای) و ثانویه (جزئی و زیر شاخه ای) تقسیم کرد.

۳- روش تحقیق

به نظر میرسد ادبیات نظری نقش ماثری در جهت گیری و شکل دهی به گفتمان در این پژوهش دارد. زیرا تعاریف مختلف از مفاهیم کلیدی همچون سبک، طراحی و حتی خود معماری میتواند بازتاب های متفاوتی داشته باشد که هم سو بودن آنها برای حفظ انسجام محتوایی بسیار مهم است. پژوهش حاضر به هدف استفاده از گفتمان فرایندی، در بستر سازی سبک طراحی شکل گرفته است. با توجه به اینکه این گفتمان و کاربرد آن در ایجاد سبک طراحی، محدود به روش بیان و حل مسئله است، لذا در بعد محتوایی، اتکای این پژوهش به نمود های مختلف واقعیت در معماری است. روش بهره گیری از واقعیت های معماری این گونه بوده است که تلاش گردیده است، قاب کلید واژه ی "واقعیت"، محدود به بروز های تجربه شده آن در مطالعات پیشین معماری گردد. گرچه عرصه برای ورود نمود های جدید از واقعیت باز است و میتوان فرایند طراحی ارائه شده را، به راحتی بر اساس دستاوردهای مطالعاتی جدید، مورد بازنگری قرار داد. بدیهی است که **سبک طراحی فرایندی و مبتنی بر واقعیت**، روندی را طی میکند که بر گرفته از داده های موجود و در پاسخ به نیازهای بیان شده این عرصه است. پس به نوعی یک **گروند تئوری** است. زیرا از یک سو بر خواسته ی از داده هاست و از دیگر سوی، مبتنی بر فرایند و گفتمان تحلیلی و توصیفی به روش علمی است که تئوری و علمی بودن آنرا شکل داده است. بر این اساس، در پژوهش حاضر، بعد از بررسی جنبه های موضوعی درباره پیشینه مطرح شدن مفاهیم طراحی پژوهی در (

جدول ۵ و جدول ۶) دوران معاصر، تلاش گردیده است تا با تفکیک محتوا و روش (بر خلاف مطالعات گذشته، که تلاش کرده اند ابعاد مختلف طراحی پژوهی را، با روش های تحقیق درون رشته ای هم سو، هماهنگ، ترکیب و هم نوع کنند)، «جنبه های مختلف واقعیت» در معماری را به عنوان ادبیات محتوایی، و «پژوهش و بیان به شیوه ی فرایندی» را به عنوان ادبیات روشی انتخاب کند، که مزیت های این انتخاب نسبت به اهداف پژوهش، در بخش بعدی بیان شده است.

- **ادبیات محتوایی:** درباره تعریف معماری مبتنی بر واقعیت، باید سراغ دیدگاه هایی رفت که نمود های واقعیت را عامل تشکیل مفهومی و تعریف معماری میدانند. مثلاً (نوربرگ شولتز، ۱۳۸۹، ۱) معماری را پدیده ای می داند ملموس شامل منظرها، سکونت گاه ها، بناها و بیان کننده شخصیت آنها. به دید او معنی همه این ها، این است که معماری واقعیتی است زنده و سیال، و ترجمان فضایی است که منبع الهامی اش، فراتر از نیازهای معمول، و از معنای وجودی پدیده های کلان تر همچون پدیده های طبیعی، انسانی (احتمالاً منظور اجتماعی است)، و معنوی سرچشمه میگیرد.

- **ادبیات روشی:** برای دستیابی به اهداف این پژوهش از لحاظ روش، میتوان روش های مختلفی از جمله، نگاه فرایندی (گام به گام) به عوامل ماهیت ساز سبک طراحی داشت. به عنوان مثال با اقتباس تکمیلی از (بحرینی، ۱۳۷۷، صص ۸۲-۹۰) میتوان دلایل استفاده از مفهوم فرایند در طراحی را اینگونه برمیشمرد:

- **تعریف جامع و شفاف:** از مسئله و ماهیت آن، علل و نحوه شکل گیری مسئله و آثار حاصله و کلیات پاسخ مناسب

- شناخت عوامل مجموعه ساز، رابطه شناسی بین آنها، ماهیت دسته بندی و نوع اجزاء آنها (متکی بر **تفکر سیستمی**)

- **بهینه یابی** و در نظر گرفتن راه حل های متعدد و متنوع، با امتیازات و معایب متفاوت.

- **طراحی واقع بینانه:** طراحی مبتنی شناخت صحیح و کامل مسئله و اجزاء آن، همچنین توجه به کلیه راه حل های ممکن، و انتخاب راه حل بهینه در چهار چوب امکانات و محدودیتهای موجود و آینده (کاهش ازمون و خطا)

- طراحی منطقی: در **فرایندی منطقی**، مستدل و قابل توجیه و برگشت پذیر در همه مراحل طراحی تا اجرا.

- تصمیم گیری **باز و صریح:** بگونه ای که کلیه مراحل و اقدامات قابل رویت، درک و گزارش دهی است.

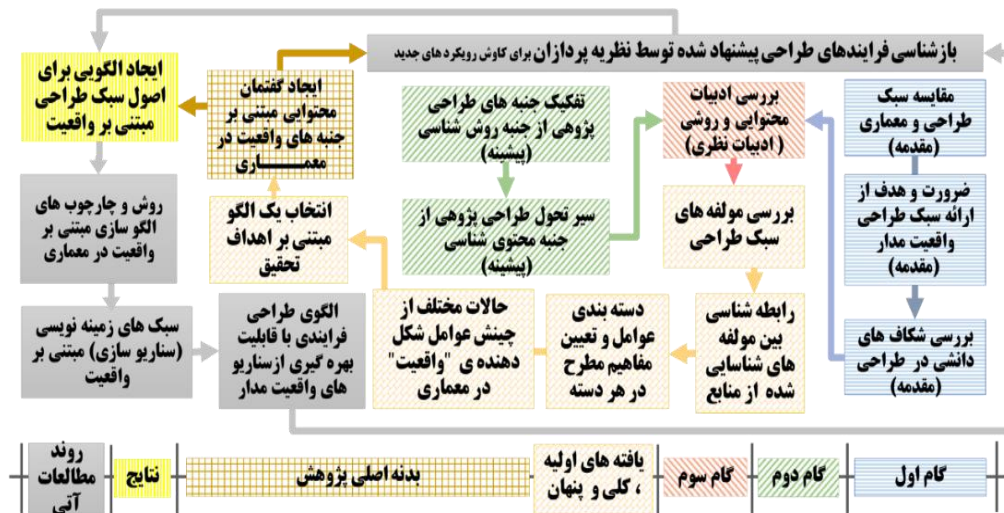
- **مشارکت پذیری:** امکان مشارکت گروههای ذینفع و ذینفوذ در تصمیمات، به علت بازبودن تصمیم گیری ها.

- مناسب برای بیان و حل مسائل **پیچیده و چند بعدی**

- **ارزیابی و انتخاب هوشمندانه**، از بین روش های حل مسئله متنوع بر اساس برآورد (سود و زیان و...)

- **بالا بردن کارایی** (دقت، سرعت، اطمینان پذیری) و جلوگیری از اشتباه و دوباره کاری در طراحی

- **نظم دهی** مراحل طراحی، برای **طراحی گروهی** یا حضور همزمان چندین مهندس ابنیه در روند طراحی



نمودار ۲- روند انجام پژوهش و سهم کمی هر یک از بخش های آن (منبع: نگارندگان)

پژوهش حاضر با توجه به ظرفیت های فرایندنگاری در مطالعات طراحی پژوهی که در بالا اشاره شد، تلاش کرده است تحلیل و تفسیر های گردآوری شده را به الگویی فرایندی منجر کند تا کاربرد نتایج را برای بهره گیری در عرصه های غیر نظری، همچون بهره گیری از آن در فناوری مدلسازی اطلاعات ساختمانی (BIM) تسهیل کند. اصولا کاربرد الگوها در این فناوری ها، به صورتی است که به زبان ایجاد آنها (الگوریتمیک) بسیار قرابت دارد و پیاده سازی الگوها در آنها، امری تسهیل تر و بی واسطه تری است نسبت به مبانی نظری موجود که ادبیات روشی آنها، صرفا توصیفی و تحلیلی است. روش تحقیق در پژوهش حاضر را میتوان از یک سوی «استدلال منطقی» (گروت و وانگ، ۱۳۸۴) و از سویی دیگر، روش «تحقیق فلسفی (تحلیلی)» (سرمد و همکاران، ۱۳۹۱، ص ۱۲۶)، دانست. زیرا از راهبردهای مربوط به طرح تحقیق «نظریه برخاسته از داده ها» (بازرگان، ۱۳۸۷، ص ۱۶) و نیز راهبرد مدلسازی مفهومی استفاده شده است. به دیگر سخن این تحقیق را میتوان یک تحقیق کیفی، که متأثر از پارادایم پساساختارگرایی و رویکرد طبیعت گرایانه (سرمد و همکاران، ۱۳۹۱، ص ۷۷) معرفی کرد که با استفاده از روش توصیفی تحلیلی (همان، ص ۸۲)، سعی به گردآوری داده ها از منابع کتابخانه ای، برای شناخت جنبه های مختلف واقعیت، دارد و مراحل آن به شرح زیر گزارش میگردد. توجه ویژه نگارندگان به ادامه روند مطالعاتی جاری و دستیابی به نتایج ملموس تر، باعث گردیده است بخشی از اهداف پژوهشی، به مطالعات آتی اختصاص یابد، تا نقش پژوهش جاری برای مخاطبان، بیش از پیش، معین گردد.

۴- نقش معمار یا طراح

یکی از مهمترین عرصه های چالش بین معماری به شیوه سنتی، که بیشتر (متولی الموتی و احمدیان، ۱۳۹۵):

– آفرینش آثار هنری فردی در مکان های شخصی

– روش های طراحی آن، شهودی و با تکیه ی بیشتر بر تجربه، نظر و استعداد شخص طراح بود، با معماری معاصر و حاضر که بیشتر:

– هنر وابسته به نظام و اجتماع

– روش های طراحی آن، بر پایه ترکیب علم (یافته های علمی) – منطق (عقلانی) – هنری (افرینش و خلاقیت)

است، مرحله ای است که نظریات به جایگاهی میرسند که بر اساس آنها، راه حل طراحی معماری شکل میگیرد. این واقعیت ابتدا در ذهن معمار ساخته و پرداخته میشود و سپس بر اساس توان ترسیمی، گام های اولیه برای واقعیت افرینی را طی میکند. در حال حاضر، تغییر نگاه به محتوی و روش عبور از نظریات به واقعیت افرینی، نماینده ای است از چنین نظام نوینی در دورانی که توسعه های فیزیکی بی رویه شهرها و جوامع معاصر، به واسطه آنچه که ناکارآمدی اثبات شده توسط بحران موجود در شکل و کالبد شهرها و بناهای موجود در آنها، میشناسیم (salma, o'reilly, noschinsk, 2002)، که در حقیقت واکنشی است به نظام سنتی معماری که در آن معماران به صورت مستقل، شخصی و شهودی، به کالبد سازی معماری و شهرسازی میپرداخت. در این زمینه جان لنگ " معتقد است که اکثر شهرسازان و معماران، به این حقیقت باور دارند که فرآیندی که آنها در طراحی از آن عبور میکنند بسیار پیچیده تر از آن است که قابل توصیف و تبیین باشد. معیذا این دیدگاه در مباحث نظری پذیرفته نیست زیرا مانع بزرگی برای پرداختن به پرسش ها و سوالات جدی است و در نتیجه مانعی است برای پیشرفت و ترقی " (لنگ، ۱۳۸۳، ص ۴۲) در واقع ارائه تعریفی کامل از این فرآیند، نیازمند جستجوی وجوه اشتراک موقعیت های گوناگون طراحی بوده و شناخت تفاوت های واقعی این موقعیت ها نیز ضرورت دارد. (دانشگر مقدم، ۱۳۸۸، ص ۶۰) به نظر می رسد که باید در گام اول پذیرفت که «فرآیند طراحی، خطی نیست و بعد

مشخص و استاندارد ندارد، بلکه مبتنی بر تبدیل مداوم و بکارگیری ابعاد گوناگون دانش است. لذا این فرآیند را میتوان چرخه ای و پیشرونده دانست» (Motloch, 2000: 286).

همچنین به نظر میرسد در چنین نظام نوینی از معماری، به موازات و اهمیت فرایندهای نظری و تئوری معماری، مراحل تبدیل هنر به کالبد نیز، دارای پیچیدگی و ابعاد مختلف اجرایی جدیدی است. به عنوان مثال منصور فلامکی (به نقل از: تقوایی، ۱۳۸۹، ۸۵) تعریف معماری را، بر محوریت بودن، نقش معمار میدانند و بیان میکنند معماری «جهان اندیشه درونی معمار و یافته ها و خاستگاه های متعلق به جهان برونی معمار که به وسیله تدوینی از ابزارهای فناوری و به قید شناخت تجربی زمان در پهنه مکان جای داده میشوند و به زبان و بیانی خاص وی، جامعه فضایی میپوشاند». در ادامه این گفتمان، (Taura & Nagai, 2013; 13) دستیابی به کانسپت راه ناشی از دو منبع الهامی میدانند که در آنها، نقش معمار مفسر و تحلیل گری است. بر اساس این تفکر و در مقام نتیجه میتوان گفت در نظام فعلی معماری، نقش سنتی معمار، بر خلاف گذشته، به دو قسم زیر تفکیک و تبدیل شده است:

- شخصیت **حقیقی** معمار: نظریات، برداشت، خلاقیت ها و سلايق فردی معمار در ایجاد پاسخی متأثر از حس درونی اش، در مراحل مختلف فرایند طراحی

- شخصیت **حقوقی** معمار: دانش فنی و علمی معمار در مسیر ایجاد پاسخ معمارانه که احتمالا بتوان تجربه فنی و اجرایی نام نهادش. و با توجه به ماهیت هر پروژه ای متفاوت و تعیین کننده ترین عامل برای زمان و میزان حضور شخصیت حقیقی معمار در فرایند طراحی است. مثلا ممکن است راه حل های ممکن و مطمئن تری را ارائه یا انتخاب کند که به فرایند طراحی و یا شکل گیری آن راه حل ها، الزاما مسلط هم نباشد. به عنوان نتیجه میتوان گفت، یک معمار، بنایی که حاصل فهم او از هستی و زندگی یا هویت خود اوست، برای سکونت برپا میکند (ایمانی، ۱۳۸۷، ۸۰-۸۱)، و چون که "اغلب طراحی، فرایندی تحلیلی است؛ درحالیکه به تجزیه و تحلیل، ارزیابی و گزینش نیز نیاز دارد" (لنگ، ۱۳۸۶، ۶۴)، پس میتوان نتیجه گرفت که حاصل بر هم کنش شخصیت حقیقی و حقوقی او در فرایند طراحی است.

۵- وجوه واقعیت در فرایند طراحی معماری

افرادی همچون (فلامکی، ۱۳۸۱، ۱۷۵-۱۸۷) حوزه تعاریف مطرح شده برای معماری (بصورت عام و طراحی به صورت خاص) را فراخ میدانند، و معتقد اند معماری همچون حقیقتی است که در هر برهه ی زمانی، گوشه ای از ابعاد مختلف آن (متناسب با ظرف اجتماعی و مکانی آن دوران) فرصت بروز و توجه را (در قالب تعریف معماری مبتنی بر واقعیت) پیدا کرده است. همین دیدگاه را به صورت شفاف تری (تقوایی، ۱۳۸۹، ۷۶) اینگونه بیان میکند که جامعیت تعریف معماری (در هر دورانی)، با بیان آن تعریف از حقایق (یا واقعیت های حاضر در معماری) رابطه (مستقیمی) دارد. یا نظر "قیومی بیدهندی"، که معماری را کلیتی شامل هنر، فن و علم، به صورت بالقوه میدانند، که در یک سیر تاریخی، و در عالم واقع پدید آمده است. به دیگر سخن، واقعیت معماری، یعنی بالفعل شدن هویت بالقوه اش (پنج تنی، ۱۳۹۴). در نتیجه میتوان گفت وجوه واقعیت در معماری، بستگی به تفسیر پذیری مفهوم معماری دوران های مختلف (تاثیر زمان-مکان)، در **روایت معتبر از ابعاد اجتماعی** مرتبط با وجوه واقعیت دارد. "جاذبه روایت برای معماران، راهی است که از طریق آن تعامل با شهر و نیز تعامل مخاطب و بنا را ارائه میدهند. بنابراین نظریه پردازان معماری به جای کاهش معماری به سبک و یا تأکید بر فن شناسی، به سویه های تجربی معماری گرایش یافتند و روایت را به عنوان شکل دهنده فضا و معانی فرهنگ در معماری در نظر گرفتند" (Psarra, 2009). در نتیجه میتوان گفت تفسیر پذیری مفهوم معماری، یک امر فراگیر است که خواص (معمارن) و عوام (مخاطبان معماری) را در بر میگیرد. یعنی، تعاریف مختلف نظریه پردازان، طراحان و پژوهشگران معماری، هر کدام وجوهی از واقعیت را متناسب زاویه دید آنها بیان میکند. همانگونه که در بالا بیان شد، معماران دارای شخصیت حقیقی و حقوقی ای هستند که مفهوم تفسیر پذیری معماری را، به فراخور بازتاب های نهادینه شده از معماری در آنها، میتوان رصد کرد. مثلا تعریف معماری را در زاویه دید و تفاسیر افرادی همچون (فرگوسن در منبع: کالینز، ۱۳۷۵، ۲۴۵)، (سوان در همان منبع، ۱۴-۱۵)، (موریس در منبع: سامه و اکرمی، ۱۳۹۳، ۳۱) که انعکاس تفسیری را به وضوح میتوان در آنها دید. همچنین است مجموعه تعاریفی از معماری و نقش های متفاوت طراحی در (لیلان و همکاران، ۱۳۹۴، ف ۱).

"روایت معتبر از ابعاد اجتماعی واقعیت"، ناظر به پذیرفتن معماری به عنوان نمود عینی **خواست و توان اجتماعات انسانی** است. کلید واژه پیشنهادی "خواسته اجتماعی" نشان از نقش بستر اجتماعی در تعریف بُعد هنری معماری است، و کلید واژه پیشنهادی "توان اجتماعی" برگرفته از پیشرفت های فنی - ادارکی اجتماعات انسانی از قابلیت های محیطی خود (شناخت از مواد، مصالح و محیط) و میزان پیشرفت های فناورانه آنها در روش های استخراج، تبدیل، حمل و انبار داری مصالح، روش های ساخت ایمن و زیبا، و... است. در این دیدگاه، اجتماع بر معماری تاثیر پذیر است و معماری خود دارای نقشی مستقل در حد تاثیر گذاری ماثر، بر ابعاد اجتماعی واقعیت ندارد. میتوان چنین دیدگاهی را در نظرات افراد مختلفی همچون (تقوایی، ۱۳۸۹، ۷۶) نیز رصد کرد. او درنگاه گسترده تری، منشاء کلید واژه های مثل "روایت معتبر اجتماعی" (که در پژوهش جاری پیشنهاد گردیده) را، بر گرفته از معرفت جاری در اجتماعات میداند که خود نیز برگرفته از کیفیت وجودی و تعریف انسان در جهان است. با این دیدگاه،

معماری در صورتی که روایت معتبر اجتماعی، بر گرفته از ماوراء طبیعت باشد، توان متجلی سازی حقایق در واقعیت خود را دارد. در ادامه او معتقد است، نهایتاً روایت معتبر اجتماعی، از طریق معماری میتواند عامل پیاده سازی کلان ترین وجوه واقعیت باشد. خواه این واقعیت کلان، یک "ایده آل الهی" باشد خواه یک "دیدگاه جهانی" باشد. این دیدگاه دو گانه درباره واقعیت منشاء گرفته شده معماری را، (نقی زاده و امین زاده، ۱۳۸۵، ۹۱) به عنوان ریشه های معنوی و مادی معرفی میکنند، بگونه ای که حاصل معماری در نوع اول، بروز حقیقت در کالبدی از واقعیت و اصالت ها، و حاصل نوع دوم، معماری مجازی و دنیوی خواهد بود. به عنوان نتیجه، میتوان جایگاه سبک طراحی را، همچون منشاء معماری از دیدگاه معاصر، امری سیال در چارچوبی نسبی بر گرفته از وجوه مختلف واقعیت در هر دورانی دانست. نسبی بودن در سبک طراحی، به معنی تفسیر متفاوت از مراحل و شیوه طرح و ایجاد پاسخ در مسئله معماری است. پس میتوان عوامل دخیل در ایجاد آن را، تا حدی زیادی معین شده دانست و آنها را بر اساس تجربه های منعکس در منابع، استحصاء کرد. با توجه به رویکرد فرایندی این پژوهش، میتوان وجوه واقعیت که احتمالاً در آینده کشف میگردند را نیز به همین صورت در فرایند سبک طراحی دخیل کرد.

۵-۱- نظام زیبایی شناسی (بیان معمارانه)

«در تعریف مبنایی هنر، اصولی که همواره مورد توجه بوده یکی "زیبایی" و دیگری "بیان هنری" است که این دو رکن در معماری برخلاف هنرهای زیبا، به گونهای متفاوت نمودار است. زیبایی معماری ورای زیبایی محسوس در اثر هنری و بیان معماری، حقیقتی فراتر از بیان مفاهیم و احساس درونی یک هنرمند است» (سامه و اکبری، ۱۳۹۳، ۳۳). تا قبل از دوران مدرن، یک نارسایی درباره آنچه که از سبک معماری انتظار داریم و پاسخ سبک های معماری به این سوال اساسی مطرح بود. به دیگر سخن، تاریخ معماری با تغییرات بسیار در سبکهای خود، پاسخ ثابتی به این پرسش که "کیفیت در معماری چیست؟" با این رویکرد که معماری چگونه باید باشد و چگونه شایسته است که باشد، نداده است. در واقع کیفیت معماری، تنها جنبه ای زیبایی شناسانه یا فرهنگی نیست؛ بلکه مفهوم جامعی است که وجوه مختلفی را در بر میگیرد. اگرچه میتوان معیاری چون کاربردی بودن را به طور خاص تعریف کرده و جداگانه مورد بررسی قرار داد، اما این جزء یک بخش جدایی ناپذیر کیفیت معماری در یک مفهوم گسترده تر است" (Voordt & Wegen, 2005: 7). آنچه مسلم است این که، همزمان با تغییر نقش سنتی به مدرن درباره نقش توانایی های معمار، یک تغییر نگرش درباره نقش هنر و نظام زیبایی شناسی هنری معماری در فرایند طراحی (همزمان با دوران معماری مدرن به بعد) مطرح شده است. این تغییر نگاه، باعث شد جنبه زیباشناسی و بیان هنری به صورت تفکیک شده ولی همزمان، در نظرات این حوزه حضور داشته باشد. بر این اساس میتوان جریان شناسی زیر را پیرامون آن ارائه کرد:

۱- گروهی فرایند طراحی را، رویه ای مستقل در نظر گرفته و به دنبال شناخت مؤلفه های اثرگذار بر آن هستند. در این نگاه، زیبایی غالباً ابزاری است مستقل که بروز و جنبه های آن در معماری، مستقل از سایر هنر ها دیده میشود. در نگاه این رویه، بستر متفاوت معماری با سایر هنرها، باعث شکل گیری نوعی خاص از زیبایی شده است که نمیتوان صرف یکسان بودن مترتیل و شیوه های آفرینشی و مقایسه مقیاس آفرینشی، آنها را یکسان دانست. برخی اثر گذاری را مورد توجه قرار داده اند و به فرض یکسان بودن مواد و شیوه های آفرینشی در معماری و سایر هنرها، معتقدند محصول معماری بستر زندگی ساز است و تأثیراتش، تفاوت های تأثیر گذار تر، عینی تر و عمیق تر دارد. بنیادی ترین نگاه در این زمینه را میتوان در تفکراتی دید که معماری را نمود بی واسطه حقیقت (زیبایی) میدانند. مثلاً (دیباج، ۱۳۹۱، ۸-۹) معتقد است حقیقت، ستر (پوشیده) است و معماری بیان بی واسطه ی آن (یعنی معادل فضایی- کالبدی حقیقت). بدیهی است چنین دیدگاهی به معنی این است، نیازی به ابزار های هنری دیگر در معماری (در آفرینش و انتقال پیام هنری) نخواهد بود. چرا که مستقلاً و تماماً، بروز حقیقت را ممکن میکند، و احتمالاً منظور این دسته افراد از حقیقت، زیبایی مطلق است. برخی افراد در تفسیر این دیدگاه معتقدند که استفاده از ابزار های ساخت در معماری نیز مد نظر بوده و هرگونه بهره گیری از ابزار و ساخت عناصر ابزار محور، باید در حداقل حالت ممکن باشد. برخی دیگر مثل (باوندیان، ۱۳۸۷) خیال را حقیقتی میدانند که نماینده زیبایی های هنری در رشته های مختلف است، به گونه ای که میتوان این گونه برداشت کرد که خیال انگیزی در هر رشته ای متمایز است، گرچه به دید او، خیال، همانند حقیقتی است که بر تمام گونه های هنری در تمام نقاط عالم حاکم است. در بین معتقدین به این رویه، گرچه که خیال را نماینده زیبایی شناسی بروز یافته در معماری میدانند، ولی دو گروه بندی قابل شناسایی است: (گروه اول: خیال برگرفته از تفکر جمعی و مجموع خیال های افراد مرتبط با طراحی که منجر به شکل گیری منظره ای اجتماعی، هنری و حتی علمی از طراحی معمار میگردد) و (گروه دوم: که برداشت های خیال جمعی معمار را باعث بروز نظام زیبایی شناسی در طراحی او میدانند. در اینجا، خیالات مخاطبان طراحی توسط طراح برداشت و سعی میشود محصول طراحی، در فضایی هم سو با آن ایجاد شود).

۲- گروهی دیگر طراحی را، سوژه ای وابسته به طراح (آفریننده) میدانند، و هویت آن را به طور مستقیمی به ادارک و زیبایی شناسی طراح، مرتبط میدانند. احتمالاً افرادی مثل (Sullivan & Etlin, 2000) که خیال را نماینده بروز یافته زیبایی شناسی در معماری میدانند، و معتقدند همانند یک هزار تو، بی انتها و خود زایشی است، و بسته به آمادگی و ادراک طراح از خیال، به صفات نامحدودیت و زایشی بودن، مرتبط میشوند. البته بین این افراد، درباره میزان نقش آفرینی نظام زیبایی شناسی طراح، چند گروه بندی وجود دارد: (دسته اول: که نظام زیبایی شناسی را بر سایر نظام های عقلی و علمی، ارجح میدانند و معتقدند روکشی از ظاهر

زیبایی شناسی بر آنها کشیده میشود) و (دسته دوم: که معتقدند باید رابطه بین زیبایی-علم-عقل را در هر پروژه ای به ماهیت آن و تصمیمات معمار واگذار کرد) و (دسته سوم: معتقدند که اراده به واقعیت، در دوران مدرن بیش از هر زمانی مبتنی بر علم و فناوری است و زیبایی شناسی به عنوان عامل متاثر از امکانات و تصمیمات و مقهوریات، تعریف میشود و شکل میگیرد. نقش طراح، انتخاب گری در بین فناوری ها، رنگ ها، ظواهر و ایجاد هم نشینی بین متریا ل هاست) و (دسته چهارم: معتقدند که اخلاق حرفه ای در زمینه زیبایی شناسی در دوران معاصر، معنی جدیدی دارد. و نباید نظام زیبایی شناسی معمار تعیین کننده باشد. بلکه معمار باید نقش واسط- انتخابگر-تسهیل گر داشته باشد. این دسته، معتقد است که زیبایی محصول معماری، باید تا حد امکان به خواست کارفرما نزدیک شود) و نهایتاً (دسته پنجم: برخی محققانی حوزه روانشناسی محیطی، معتقدند روانشناسی ادراکی تا حد زیادی بر روند زیبایی شناسی "هندسی- فرمی" تاثیر گذار و الهام بخش است. مثلاً (افتخار زاده، ۱۳۸۶، ۳۱) با کلاسیک دانستن تئوری های روانشناسی ادراک، بیان میکند ورود ناقص آنها به معماری باید مورد بازنگری قرار گیرد. او معتقد است نظام ادراکی، با نگاهی جامع و سیستمی به عوامل مختلف، آنها را به عنوان زیر مجموعه ای از یک کل مورد تحلیل شناختی- ادراکی قرار میدهد. به دید او، معماری در این نظام، کلیتی است شامل:

(۱) ذهن که در نقش سابجکتیو است و شامل ذهن معمار و مخاطب اوست

(۲) نمود عینی یا همان آبجکتیو و کالبد بنا در بستری از کلیت هایی همچون فرهنگ، اقتصاد، اقلیم و...

او نمودهای این نگاهی سیستمی را مدیون نقش بستر ساز روانشناسی ادراکی میداند. ولی در بیان و تفسیر الزامات چنین رویکردی، از تفکرات متنوع در معماری کمک میگیرد. به نوعی داشته های موجود و پراکنده معماری را در قالبی سیستماتیک، به سمت نظامی میبرد که سوالات و اهداف کلی آن زیبایی شناسانه است. این نگاه کارکردی به زیبایی شناسی، خلوص محتوایی بیشتری نسبت به موارد گذشته دارد. خاصه که نمود های آن عینی تر و همجنس با الزامات و تحلیل های معمارانه آنها نیز میباشد. در مجموع، افرادی که در این گروه بندی قرار میگیرند، معتقدند که طراح، نقشی سناریو آفرین برای خیال پردازی و زیبایی آفرینی دارد که این سناریو ها فارغ از زمان ورودشان به فرایند طراحی، یا مقیاس درگیر کردن فرایند طراحی، مایه اصلی نقش آفرینی هنری معمار در نظر گرفته میشوند.

۳- گروهی نیز ترکیب زیبایی و منطق را منجر به شکل گیری هویتی غیرمادی در اثر معماری میدانند که نقش معماری و طراح را، به ترتیب تضمین بستر سازی و بروز آن در محصول معماری میدانند. مثلاً (Nygaard, 2013) طیف گستردهای از این نگرش ها را در کتاب «زیبایی شناختی خیال» گرچه مبتنی بر ارزیابی و تحلیل های شخصی اش ارائه کرده است، ولی معتقد است که نگاه شاعرانه در کنار استدلال های منطقی، ترکیب دلنشینی از یافته ها را رقم زده است و به نوعی، روند خیال پردازی را توصیف میکند! همچنین در دوران باستان، به اعتقاد برخی همانند (نادری، ۱۳۹۶)، ارسطو اولین تعریف کننده خیال به نمایندگی از احساسات است. به دیدگاه آنان ارسطو، احساسات را از بستر مادی، و خیال را بدون آن تعریف کرده است. او معتقد است که خیال در تعریف ارسطویی آن (فنتاسیا)، معادل تقریبی قوه مصوره در شرق باستان است، و همانگونه که خیال بدون احساس به وجود نمی آید، نفس ادمی در اندیشیدن (منطق) هم عاری از خیال نیست. در مجموع، میتوان نقش بستر سازی و واکنشی معمار برای زیبایی آفرینی معمارانه را، در تفکرات اجرایی افرادی همچون (Kestenbaum, 1994) نیز جستجو کرد که برداشت میدانی و پر تکرار از سایت را، برای جلوگیری از خطر طراحی نادرست یا طراحی نظری! را امری بسیار مهم میدانند.

۴- گروهی نیز، زیبایی آفرینی را محصول فناوری های زمانه میدانند. بیشتر این افراد معتقدند، که متریا ل های مادی، جنبه های غیر مادی ای دارند که نقش معمار یا هنرمند، استحصال این توان بالقوه است. از این دسته اند هنرمندانی همانند میکال آنژ، و معمارانی همچون لویی کان (Kahn, 1998).

۵-۲- نظام عملیاتی (بیان کالبدی اثر معماری)

اگرچه «اثر معماری با خود معماری متفاوت است؛ چنانچه اثر هنری با خود هنر تفاوت دارد» (دبیاج، ۱۳۹۱، ۸) ولی «معماری هر تعریفی که داشته باشد و به هر مقصودی که انجام شود، در بستر اثر معماری پدید می آید. بنابراین ماهیت اثر معماری، بخش مهمی از چپستی معماری را تبیین میسازد نه تمام آن را (غریب پور، ۱۳۸۸، ۲۵۱). در بُعد نظری این نظام، دو رویکرد فکری وجود دارد. طیف اول، با نگاهی سنتی، معتقد است نظام عملیاتی معماری، یک بروز قوی از حقیقت در بُعد کلان، و تجلی کننده چپستی آن است، و تا حد زیادی در ظاهر کردن وجه واقعیت معماری، مستقل و کامل است. این طیف معتقدند، بروز کالبدی چون در طول تاریخ نسبت به وجه دیگر واقعیت معماری، بیشتر مورد توجه بوده، گاه تماماً جایگزین مفهوم معماری معرفی شده است (اقتباس از: سامه و اکبری، ۱۳۹۳، ۳۲).

ولی طیف دوم، معتقدند نظام عملیاتی معماری، نمیتواند بدون ارتباط قوی با پیرامون خود، همه واقعیتی که از یک اثر معماری درک میشود را بروز دهد. این نگاه به تفکر سیستماتیک و معاصر نزدیک است و معماری را قسمتی از واقعیت کلان هستی میداند، که باید به پیش و پس شکل گیری کالبد معماری توجه کند. یعنی جلوه حقیقت در کالبد معماری، الزام وجودی معماری است، ولی کافی و کامل نیست. یکی از مهمترین روش های تکمیل نظام عملیاتی معماری، توجه به این نکته است که "هر اثر

معماری دارای محیط ویژه مربوط به خود است، به بیانی ساده‌تر پیرامون این محیط ویژه را میتوان بستر ساختمان نامید. ارتباط بین معماری و بستر آن ارتباطی نقش گرفته از یک تأثیرپذیری متقابل است. میتوان گفت که این بستر و معماری آن در تماس دو جانبه و همیشگی هستند و همواره با هم در ارتباطند" (گروتز، ۱۳۸۳، ۱۳۰). پس میتوان تمامی فعالیت‌های اجرایی را به نوعی در این بخش و در هماهنگی با یکدیگر دانست. این عوامل وابستگی سلسله مراتبی خود را در تجربه‌های معمارانه‌ای و بازه زمانی به قدمت تاریخ معماری، نسبت به یکدیگر نشان داده‌اند. پژوهش حاضر با یادآوری علت پیدایش میان رشته‌ای روانشناسی محیطی، معتقد است رویکرد معاصر، نگاهی جامع‌تری نسبت به واقعیت‌های شکل‌دهنده به کالبد معماری دارد و همین دیدگاه را، به عنوان پشتوانه نظری در این بخش استفاده میکند.

الف- بستر شناسی: بیشترین و متمرکزترین مطالعاتی که به صورت مستقیم در این حوزه قرار میگیرند، مطالعات مختلفی است که در حوزه‌های روانشناسی محیطی از نوع رفتاری انجام گرفته است. گرچه برخی از دستاوردهای آن را میتوان همزمان در بستر شناسی و نیازسنجی‌ها استفاده کرد. زیرا معماری در همه دوران، رسالت خود را در برآورده سازی نیازهای اسکان پایدار و در چارچوب بسترهای اجتماعی، دیده است. مهمترین کلیدواژه‌هایی که میتواند این هدف را در مطالعات انسان-طبیعت-معماری و نهایتاً روانشناسی محیطی، به یکدیگر پیوند دهد، "تنظیم رفتار" و "تطبیق رفتار" است. در این زمینه نظراتی جریان‌شناسانه وجود دارد همچون مثل (استیونسون، ۱۳۸۸، ۶۱-۶۳)، که معتقد است مکتب جامعه‌شناسی شیکاگو، با پیش فرض انسان طبیعت‌گرا (اکولوژیک)، نقطه‌ی عطفی در پیوند این دو عرصه در نیمه اول قرن بیستم ایجاد کرده، ولی رفتارگرایی و شکل‌گیری روانشناسی محیطی بر مبنی آن، نیمه دوم این قرن را با دیدگاه‌های کل‌گرایانه‌ای همراه کرده است که تصور مفهومی معماران از بسترشناسی را به جامعه‌شناسی و انسان‌شناسی کشانده است. زیرا این مکتب، ذاتاً جزء گرا و در مداخلات، سطح جزء را مورد شناخت و تحلیل قرار میدهد. به نظر میرسد رویکرد کل‌گرایی به دید او، ایده‌آلیستی نیست، بلکه احتمالاً واقعیت‌مدارانه و رئالیستی است. او معتقد است در دنیای واقعیت‌مدارانه، دو وجه:

(۱) پیروی و تأثیرپذیری طراحی معماری از دیدگاه‌های جمعی و اشتراک فرایند طراحی با نیاز مخاطبان معماری

(۲) تأثیرپذیری مخاطب معماری از الگوهای رفتار جمعی و فضا و کیفیت‌های فضایی مطلوب انگارانه آنها

با رویکرد رئالیستی نسبت به بستر شکل‌دهنده به معماری شکل گرفته است، و باعث گردیده مفهوم فضا در واقعیت متأثر از الگوهای جمعی باشد، و به نوعی فاصله فکر روانشناسان محیطی با این مکتب، نشان دهنده حضور عوامل دیگر و احتمالاً کلان‌تری در واقعیت است که توجه به منشاء الگوهای رفتار جمعی را به منظور هنجاریابی میطلبد. این اولین نشانه از نیاز به حضور تحلیل‌های فراتر از روانشناسی، یعنی جامعه‌شناسانه در معماری بود. مثلاً (لنگ، ۱۳۸۱، ص ۲۳) روانشناسی محیطی را مطالعه روانشناختی رفتار در محیط کالبدی زندگی روزمره میداند. یعنی بررسی آنچه هست. همچنین (Sanoff, 2000) در فصل چهارم از کتابش، دیدگاه‌های طراحی مشارکتی، با نگاهی گسترش‌یافته معرفی میکند. او مفهوم مشارکت را، فقط همراهی طراح در فرایند طراحی با نیازهای مخاطب نمیداند، بلکه نوعی از زندگی مشارکتی را مورد حمایت و خواست برخی جوامع میداند که نهایتاً منجر به تبدیل آرمانشهر (ایده‌آلیسم) به آزاد شهر (رئالیسم مبتنی بر نیازهای مخاطب) میشود و آزاد شهر کریستیان را مثال میزند که به مفهوم دموکراتیک بودن معماری مشارکتی در بیان (Towers, 1995) نیز قریب دارد. حتی خود اسناف نیز رئالیسم را محدود به قوانین فنی و جزئیات قابل دستیابی میداند، و توجه به نیازها را نمود مشارکت جمعی و واقعیت، در حد دستیابی به الگوهای رفتاری میداند. در ادامه میتوان تفکرات افرادی همچون (Gärling et al, 2002, 33) را بررسی کرد که مشارکت را از نوع سازمان‌های اجتماعی میدانند که مشارکت جویان، به صورت کانالیزه شده‌ای از قواعد و هنجارهای سازمانی پیروی میکنند. به نوعی میتوان دومین موج از تفکرات معتقد به تأثیرپذیری الگوهای روانشناسی محیطی از بسترهای کلان‌تر از خود همچون جامعه‌شناسی را، در این نوع مشارکت‌ها جستجو کرد. او حاکمیت الگوهای سازمانی را مرتبط با هنجارها، قواعد و فرهنگ سازمانی میداند.

به صورت خلاصه میتوان گفت گرچه نیازهای معماری به شکل‌گیری روانشناسی محیطی متنوع بوده است، ولی اتکای محتوایی آن در آغاز، منشاء دیالوگ تقابلی بین بسترشناسی از نوع جامعه‌شناسی با بسترشناسی از نوع معماری است. به دیگر سخن، مفهوم رئالیسم در روانشناسی محیطی (کل‌گرا است و ادراک مفهومی و کلی‌تری فراهم میکند)، و در مواجه با بسترشناسی ایده‌آلیسم در مکتب روانشناختی شیکاگو (که جزء گرا است و تحلیل همه‌جانبه‌ای را شکل نمیدهد و صرفاً برای استفاده‌های موردی از این نوع تحلیل‌های میتوان بهره گرفت) شکل گرفته است و شاخصی برای ارزشیابی دستاوردهای روانشناسی محیطی است. به نوعی معماری بر گرفته از این دستاوردهای واقع‌گرایانه، میتواند به لحاظ محتوایی نقطه اتکایی هم‌جنس و قوی را تجربه کند.

در ادامه میتوان تأکید روانشناسی محیطی بر رئالیسم، مترادف با واقعیت‌مداری در طراحی برشمرد و آن را در مفاهیم دو و چند وجهی به گونه‌ای دانست که قرائت مدرنیستی از سوی طراحان و پژوهشگران معماری مدرن را بر دستاوردهای بسترشناسی روانشناسی محیطی ارجحیت میدهد. مثلاً (تانکیس، ۱۳۹۰، ۳۸)، این ارجحیت را در موضوع رفتار در فضای شهری مطرح میکند و نظام ارزشی دو قطبی را، در بیشتر موارد، به عنوان گفتمان غالب در این زمینه میداند. قطب مثبت آنها، مواردی است که به هنجارهای رفتاری حاکم شده بر بستر محیطی پاسخ مثبت میدهند و برعکس. مثلاً (Gehl, 2007) سه گونه تعامل را بین انسان و محیط در نظر میگیرد که نوع سوم آن تعامل اجتماعی است و به مصداق همین روند میتوان لیستی از رفتارهای خوب و بد را

متناسب با هماهنگی آنها با این ارزش که تعامل اجتماعی است، بر شمرد. نهایتاً باید گفت حاکمیت مطلق هنجارهای اجتماعی را بر الگوها و ارزش های رفتار جمعی و فردی، در روانشناسی محیطی معاصر، به صورت نسبی به یک مفهوم شاخصه ای تبدیل شده است. مثلاً (گلپور فرد، ۱۳۸۸، ۱۶۱-۱۶۲) اهمیت هنجارهای اجتماعی (فرهنگی) در شکل دهی به انطباق رفتارهای فردی را، در اولویت بالاتری از هوش افراد در طی مسیر پیشرفت در جامعه میداند. همین روند را میتوان در رویکرد فرهنگی و حتی فلسفی بین این دو نوع بستر شناسی مبتنی بر رئالیسم و مدرنیسم رصد کرد. برای جلوگیری از ادامه این روند که معماری معاصر را ابزاری در تاثیر پذیر ترین حالت ممکن نسبت به الگوهای رفتاری جمعی تعریف میکند، میتوان ضرورت بسترشناختی برگرفته از جامعه شناسی را بیش از پیش در معماری حس کرد.

ب- نیازشناسی: گرچه که به نظر می رسد اتکای محتوایی مطالعات نیاز سنجی به روانشناسی محیطی است، ولی در مرحله بروز در معماری، میتواند شامل موارد و نمود های متعددی از واقعیت در سبک طراحی باشد. محققانی همچون (اسلامی و درری جبروتی، ۱۳۹۲، ص ۷۳) معتقدند که نیازها، همان متغیرهای مؤثر بر محصول و فرآیند طراحی اند و شامل عوامل پیرامونی (بستر طرح)، ویژگی ها، موضوعات (مقولات) هستند. حال آنکه در پژوهش حاضر بستر شناسی دارای حوزه نفوذ بزرگتر و مستقل از نیاز شناسی، مطرح شد، و میتوان گفت نیاز ها، قسمتی از عوامل پیرامونی واقعیت اند، و بر اساس اینکه چگونه خود را در قاب طراحی معماری بروز میدهند میتواند شامل موارد زیر باشد:

جدول ۷- مفاهیم و عوامل مورد بررسی در نیاز شناسی " سبک طراحی " واقعیت محور (اقتباس از: فرهنگدوست، الف ۱۳۹۸)

عوامل	شرح در باره نقش و شیوه تاثیر گذاری در سبک طراحی مبتنی بر واقعیت
فرهنگ و اجتماع	مفهوم فرهنگ، مفهومی بسیار بغرنج و پیچیده است که واجد نمادهای عینی است. درست به همان شیوه که زبان در چگونگی اندیشیدن ما نقش دارد و بدون زبان تفکرات ما جز توده ای گنگ و مبهم پیش نبوده. فرهنگ نیز بستر ساز و متن رویش تفکرات ماست که تاثیر گذار و تاثیر پذیر است (حبیب، ۱۳۸۹، ص ۱۱). <u>ذائقه مشترک</u> ، به ما هویتی دیگر میدهد که دیگران از آن نصیبی ندارند، همان <u>هویت فرهنگی</u> ما را تشکیل میدهد و معطوف به اندیشه ها، آرا و ذهنیت هایی است که یک جامعه و یک نسل حامل و واجد آنها است (صاحبی، ۱۳۸۴، ص ۳۱). "هویت"، کیفیت ذاتی همراه یک پدیده است که بخشی از <u>حقیقت پدیده</u> را معرفی میکند. هویت به معنای زیستن در جهانی است که هم مکان و هم اجتماعی را شامل میشود که فرد در آن میزید (نوربرگ شولتز، ۱۳۸۳، ص ۳۸). به دیگر سخن، <u>کیفیت هیجانی و عاطفی محیط</u> مهم ترین بخش رابطه ی فرد با محیط است زیرا کیفیت عاطفی محیط که عامل اصلی در تعیین خلق و خو و خاطرات مرتبط با یک موقعیت است می تواند بر سلامتی و تندرستی فرد اثر بگذارد (مک اندرو، ۱۳۸۷، ص ۷۲). همچنین افرادی همچون (گروتز، ۱۳۸۳، ص ۱۳۰) معتقدند محیط، اثر حسی خاص و اساسی در فرایند ادراک از بنا دارد. پس فرهنگ در شکل گیری <u>سبک معماری</u> ماثر است.
فضا	نظریات فضاگرایان به خصوص برونو زوی ایتالیایی درباره فضا / فضا های Interactive / آثار گروه NOX / نظریه درباره فضاهای آنتروپومیک (غیر انسانی) و آنتروپوفیلیک (انسانی) از دید Izumi در سال ۱۹۶۸ (لنگ، ۱۳۸۳)، و نقش بستر سازی فضا برای رفتارهای انسانی که توسط (لاوسون، ۱۳۹۲، ص ۲۱) مطرح شد، بارزترین نقش های فضا در فرایند طراحی است. در چند دهه گذشته چندین کتاب مرجع مهم مانند "فضا زمان معماری" (گیدین، ۱۳۸۹) و یا "فضاهستی و معماری" (شولتز، ۱۳۵۳) منتشر شده. این واژه را در طول زندگی چند دهه ای خود در معماری با بیش از ۵۰ پسوند مورد استفاده قرار گرفته است. گسترش واژه فضا و ترکیب آن بادیگرواژه ها را میشود به نوعی فرهنگ "فضای معماری" نامید. از این روست که محققین بزرگی چون گیدین به کنکاش در این مورد، در تاریخ معماری غرب پرداخته اند. در این مورد تاریخ معماری میدان کار تحقیق محقق است و او سعی دارد تا وقایع تاریخی را بی طرفانه تعریف نماید. (روشنایی، ۱۳۹۱، ص ۱۷). پس میتوان گفت فضا و معانی آن، جنبه هویت آفرینی کیفی بنا دارند.
مکان	تعریف مکان از دید (شولتز، ۱۳۸۸) فضایی ست که خصلتی معین دارد، هویت انسان در تعلق او به مکان است. او هویت انسان را وابسته به شناسایی مکان می داند، چنانچه شناسایی را شالوده حس تعلق داشتن انسان به مکان می داند و جهت یابی، را تنها عملکردی که برای او حرکت را در مکان ممکن می سازد (بمانیان، ۱۳۷۱، ص ۱۱). میتوان گفت قسمتی از هویت انسان در ظرف مکان شکل میگیرد، و مکان در این هویت آفرینی عملکردی بنا، نقشی بستر ساز دارد.

اقلیم	"معماری از جمله مقولاتی است که معنای طبیعت را برای انسان قابل درک کرده و وی را بر پایه تعاریف انسان- طبیعت- معماری برای بهره مندی از طبیعت یاری می کند برای شناخت کیفیت ارتباط معماری و طبیعت لازم است تا سیر تحول رابطه انسان و طبیعت نیز بررسی گردد" (فلاح و شهیدی، ۱۳۸۹)، پس در نگاهی کلی باید گفت اگرچه "در طول تاریخ، بشر همواره تلاش داشته است تا با بهره گیری و یادگیری از طبیعت به عنوان مادر هستی به تجربه های جدیدی دست زند که امکان زیست بهتر و کارآمدتر او را میسر می کرده است" (محمودی نژاد، ۱۳۸۸، ۱۲۱)، و طبیعت بیش از آن که به انسان عقل گرا در برآورده سازی نیازهای کمی و تکنیکی کمک کند، نیازهای روحی و حسی او را پاسخ گفته است (همان، ۳۹۱)، ولی آن تنها مدل رابطه انسان و طبیعت نبوده، و "بشر در طول تاریخ تلاش کرده است تا سلطه ی خود را بر طبیعت گسترش دهد و در این راستا به پیشرفت هایی دست یافته است، اما از جهت درک ابعاد معنوی طبیعت، نه تنها پیشرفتی قابل توجه نداشت، بلکه سیر نزولی نیز داشته است" (اصغری و سیاوش پور، ۱۳۹۴)، مثلاً "علم گرایی انسان به همراه انسان گرایی او نوعی "خود پرستی" را تداعی و جلوه گر می نماید که از مهم ترین عوامل سلطه جویی انسان قرون اخیر نسبت به طبیعت است (نقی زاده، ۱۳۸۴، ۷۵). اگر چه به نظر میرسد، نظریه ی سیر تناوبی و پیشرفت زنده ی تاریخ (نظریه ی ابن خلدون) سیر تکاملی بشر همانند موجودی زنده رشد کرده و به بلوغ می رسد و در نهایت می میرد. این سیر تکاملی در مورد تمام تمدن ها می تواند صحیح باشد (محمودی نژاد، ۱۳۸۸، ۱۲۳). از جنبه روش شناسی، میتوان حالات زیر را برای رابطه انسان و طبیعت (اقلیم) در نظر گرفت (Rapoport, 1969,75): "در یک تقسیم بندی کلی رابطه ی انسان با طبیعت در حالت نخست، مذهبی و کیهان شناسی است به گونه ای که محیط حاکم بر انسان است و انسان کمتر از طبیعت اهمیت دارد. در حالت دوم، رابطه ی همزیستی وجود دارد؛ انسان و طبیعت در وضعیت متعادل قرار دارند و انسان خود را نسبت به خداوند مسئول طبیعت و زمین می شمارد و در حالت سوم، ابتدا انسان کامل کننده و تعریف کننده ی طبیعت است، سپس خلق کننده و سرانجام تخریب کننده ی طبیعت است. در دو وضعیت نخست رابطه ی انسان و طبیعت، فردی است و انسان همراه با طبیعت تعامل می کند، در حالی که در مورد سوم، طبیعت به آن چیزی اطلاق می شود که بر روی آن کار می شود و مورد بهره برداری قرار می گیرد". ولی امروزه در نظریات محققین معماری، مفهوم طبیعت معنای اصیل و کامل خود را زمانی به دست خواهد آورد که هر سه مفهوم مورد توجه قرار گیرد و به این صورت "تمامیت طبیعت" خود را نشان می دهد (فلاح و شهیدی، ۱۳۸۹)، و با مطرح شدن بازگشت به رابطه معنوی و تقدسی نسبت به طبیعت، تبدیل به نوعی نگاهی آرگانیک شده است، به گونه ای که "طبیعت در این نظریه ها به عنوان یکی از مظاهر رابطه ی میان انسان با محیط مطرح شده است. در معنای دقیق تر، طبیعت امروزه به موضوع یا عینیتی تبدیل شده است که انسان قصد نجات دادن آن را دارد" (نور محمدی، ۱۳۸۸). مثلاً سبک طراحی به نام معماری زمینه گرا ایجاد شده که با "تبدیل معماری به انعکاسی از زمینه، افزایش توجه به محیط پیرامونی بنا نیز طبیعی است" (مهدوی نژاد و همکاران، ۱۳۹۰). به صورت کلی میتوان نتیجه گرفت رابطه انسان و طبیعت، در بعد نیاز، تقریباً بصورت کامل یک طرفه است و شامل "نیازهای مادی و معنوی انسان به طبیعت میشود" (نقی زاده، ۱۳۸۴، ۱۶۱)، به نظر میرسد همانگونه که (شولتز، ۱۳۸۸، ۲۳۷) از "هردر" نقل میکند، مفهوم «اقلیم» در معنای کل محیط طبیعی و انسان ساخت مطرح است به گونه ای اقلیم، انسان را «مجبور نمی کند»، بلکه «متماایل کرده» و «همپا می سازد»
شکل (ریخت)	معماری در محیط شکل می گیرد و محیط دارای ویژگی های جغرافیایی، ساخته شده و فرهنگی است که با هم رابطه ای درونی دارند (لنگ، ۱۳۸۶، ۱۱۷). همان طور که جنس کل محیط بر روی ادراک ما از فضا اثر می گذارد، بافت و جنس سطح محیط نیز بر نوع ادراک موثرند (بورگ کورت، ۱۳۹۰، ۱۴۱). پس از این رو، شناخت کلیه عوامل محیطی، جغرافیایی و انسانی برای پی ریزی بنیان های تاثیر گذار بر کالبد ضروری است (وایت، ۱۳۸۵، ۹). از دهه ۸۰، در انگلستان و با روش علمی- تحلیلی محققینی چون استدمن (Steadman) با استفاده از پیوند دنیای زبان و معماری و به زبان ریاضی درآوردن پلان معماری، نگاه شکلی تحول یافت. در مباحث زبان شناسی دو اصطلاح نحو (Syntax) که به ساختار جمله می پردازد و (Symantec) که به ساختار معنایی آن توجه دارد وجود دارند. روش استدمن بر نحو فضای معماری (Space Syntax) متمرکز است و روش جامع نام دارد. درروش تجربی طراحی، معمار با طی یک فرایند معماری و بادر نظرگرفتن نیازهای کاربر، وعوامل موثردر طراحی مانند اقلیم،فرهنگ، عوامل اجتماعی و دیگر به ارایه گزینه می پردازد و براساس معیارهایی از میان آن گزینه ها انتخاب می کند. با اینکه خلاقیت در این روند مشهوداست اما ضمانتی برای رسیدن به بهترین ومطلوب ترین گزینه وجودندارد. (روشنایی، ۱۳۹۱، ص۱۳) میتوان شکل را در همه ابعاد، از عناصر مستقل آن گرفته تا پلان، نما و ... رصد کرد که عامل هماهنگی این واقعیت ها است.
نیاز	"معماری برای آن که بتواند هنری «انسانی» باشد؛ لازم است تا در کنار تامین نیازهای طبیعی (فیزیکی)، نیازهای اساسی قومی (فرهنگی و معنوی) را نیز بر آورده سازد" (اختیاری، ۱۳۹۰). در گام بعدی باید به نیازهای فردی توجه شود. همانگونه که (لنگ، ۱۳۸۶) معتقد است، رفتار انسان براساس این نیازها و محرک ها شکل می گیردودر واقع یک طراح می تواند با پاسخ گفتن و یا تحریک هریک از این نیازها یا انگیزه ها، احتمال بروز رفتاری رادرکاربرمحیط بوجودآوردو البته این روند وابسته به ادراک انسان از محیط نیزهست. پس میتوان نتیجه گرفت که "ویژگی مشترک بسیاری از طراحان خیلی خوب تأکید آنها بر اهمیت (نیاز)کارفرما در فرایند طراحی است" (لاوسون، ۱۳۸۸، ۲۰۱) نهایتاً توجه به گروه های سنی و تفاوت های جنسیتی در مخاطبان است که ایجاد خواسته های متفاوتی میکند(همان، ۲۰۲). پس نیاز عامل ایجاد وجهت دهنده به واقعیت است.
کارکرد	طراحی فضای معماری باید با برنامه ویژه بنا، کارکردهای مورد انتظار و هدف از ساخت آن سازگار باشد (فردریک، ۱۳۸۸، ۱۲) زیرا مشخص شده است که " محیط زندگی بر ادراک، رفتار و عاطفه ساکنان آن تأثیر مستقیم دارد" (لنگ، ۱۳۸۶، ۱۱۵). همچنین خلق فضا در دوران معاصر، در کنار سایر مولفه های فوق، توسط ابزار های تکنولوژیک، طراحی و ساخته میشود. (هایدگر، ۱۳۷۳، ۲۷) تکنولوژی را ابزاری خنثی نمیدانند. که آنرا ماهیتی متعروض به طبیعت میداند که خواستار تغییر شکل و استفاده از آن است. که این تغییر شکل را منجر به تغییر رفتار های انسان مدرن میداند. بگونه ای که انسان و طبیعت را مسخر آن میداند. در عین حال او تکنولوژی را سرنوشت ناگزیر عصر حاضر میداند که راه بهره از آن را، تفکری برگرفته از اصالت های معنوی و هنری میداند(همان، ۲۰).

مهمترین رویکردهای که بررسی تاریخ در معماری واقعیت مدار تجربه میکند به این قرار است:

-واقعۀ نگاری: بستر شکل گیری تفکرات و سبک های معماری، معرفت جوامع نسبت به خود و پیرامون خود است، چرا که "تاریخ صرفاً داستان کردار زنان و مردان نیست؛ بلکه به پندار آنان نیز میپردازد" (استنفورد، ۱۳۸۴، ۱۸). اگرچه "تاریخ فاقد احکام کلی و دائمی و ضروری است" (گلیجانی مقدم، ۱۳۸۴، ۵۷)، ولی (شولتنس، ۱۳۸۷، ۵۳۶)، دریافت معنا را منجر به بلوغ فکری انسان از طریق آگاهی از معانی میدانند، که مبنای ترین آنها خود آگاهی است (کالینگوود، ۱۳۸۵، ۲۶۱). وقایع تاریخی که زوال و پیدایش سبک های معماری را بررسی و تاثیر مولفه های کلانی همچون اجتماع و فرهنگ و اقتصاد و سیاست را بر معماری نشان میدهد، تایید اجتماعی بودن معماری است.

- دوره یابی: کلان روایت (آهنگ و قوانین کلی معماری در هر دوره زمانی) و زمان کیفی (روح حاکم بر زمان) (هگل، ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶)

- ریشه یابی هویتی: برای تعیین کیفیت "بی نام" های معماری برخی معماری ها (الکساندر، ۱۳۹۰) بر اساس شواهد تاریخی با قبول این اصل که آثار معماری، نماد یا ابزارهایی است مبتنی بر شکل دهی به رفتار های غیر زبانی که درست به میزان رفتارهای زبانی و گفتار یا نوشتاری، به نظام های معنایی وابسته اند (شولتنس، ۱۳۸۷، ۵۳۶)، به گونه ای که "هر معنا لزوماً در مکانی خاص به ظهور میرسد، و معماری، به مثابه هنر مکان، نظام نمادی است که کلیت (محیط- انسان) را پدید میآورد" (همان، ۵۴۴). همچنین مفهوم "تجربه تفکر تاریخی"، که توسط (کالینگوود، ۱۳۸۵، ۲۷۴) مطرح شد به معنی مشابه میباشد.

- نماد یابی: ایجاد طرحواره های نمادی با زمینه تاریخی، با ابزار های تفسیری که به بازشناسی و زنده سازی سبک های تاریخی و بومی منجرشود. اوج این امر در رویکرد اسطوره ای (کالینگوود، ۱۳۸۵، ۲۷۴) میتوان یافت. به گونه ای که "طبق فرآیندی که معرفت شناسی متن برای خوانش آثار متن وار پیشنهاد میدهد هر اثری از جمله یک کالبد معماری به مثابه یک متن است که فهم هرباره آن مستلزم تأویل نشانه های نهفته در آن طی تجرب های تازه و سفری متفاوت است" (Raеisi.M, 2010)

- الگو یابی: با قبول این نکته که، "میتوان الگوی مواجه و فضای فکری ملل مختلف نسبت به مشکلات را، با اعمال تغییراتی در دوران حال نیز به کار برد"، و "به ویژه در دوره جدید، نوعی نگاه تحلیلی و علمی مطرح میشود که از طریق ابتناء به نظام علی به تبیین و تعلیل رویدادهای موجود در گنجینه سرشار از حوادث تاریخ پرداخته و از آن برای مواجهه اندیشمندانه تر با وقایع جاری و آتی الگو برداری میکند" (میرجانی، ۱۳۹۱، ۱۰). چنین امری در کلید واژه "کهن الگوها" خود را از جنبه های فرهنگی، کالبدی، هندسی و... نمایان کرده است. هریک از این رویکردها مستقلاً یا به صورت نظام مند و یکپارچه، باعث ایجاد جریان های فکری یا عملی میگردد که میتواند به عنوان پشتوانه علی و گنجینه ای سرشار از یافته های حکمی و فلسفی، باعث اصلاح فرایند های طراحی و نهایتاً ایجاد سبک های طراحی گردد.

نهایتاً باید گفت، عرصه نیاز سنجی در سبک های طراحی، دارای عواملی است که در هر پروژه معماری، در هر بخش تحت تاثیر، هدف گذاری و الزامات اجرایی و...، تعریف میشود. نکته مهم این جاست که سبک طراحی مبتنی بر واقعیت، نیاز ها را به گونه ای هدفمند و سیستماتیک در فرایند طراحی سازماندهی کند که:

۱- در جای متناسب قرار گیرند. ۲- اثر منفی بر برآورده شدن سایر نیازهای تعریف شده نداشته باشند. ۳- تعادل در پاسخگویی به نیازها تعریف شده حفظ شود و پاسخ دهی به برخی از نیازها، به حذف شدن سایر نیاز ها از فرایند طراحی منجر نشود.

ج- فناوری شناسی: فناوری های نوین در معماری، میوه های درخت تنومندی است که ترکیبی از دستاوردهای صنعتی، علمی و نظری آنرا تشکیل داده است. به نظر میرسد نبود مبانی نظری مناسب برای جایگاه دهی به مباحث تکنولوژیک در معماری، باعث تنزل جایگاه آن در حد ابزاری شده است. در ادامه، نبود چارچوبی کلان نگر باعث شده است، مباحث تکنوژی در معماری، به صورت ایزوله و مستقل، مطرح شود. مطالعه فناوری در معماری را میتوان در دو دیدگاه کلی، مرور کرد: ۱) دیدگاه اثر شناسانه: که به بررسی ابعاد مختلفی از زندگی بشر که تحت تاثیر فناوریهای ساختمانی قرار دارند میپردازد. همچنین اثرات غیر مستقیمی که معماری از تغییر تحولات تکنولوژیک در بستر اجتماعی، تجربه میکند نیز مورد بررسی قرار میدهد. مثلاً ابعاد فرهنگی، محیط زیستی، اشتغال و اقتصاد و... (رک: وفامهر و مجیدی، ۱۳۸۶، ۲) دیدگاه ابزار شناسانه: که به بررسی ماهیت و دسته بندی انواع جنبه های تکنولوژیک قابل استفاده در معماری می پردازد. زیرا گستردگی عرصه معماری از ابزارهای طراحی، گرفته تا آموزش و فناوری های ساخت را شامل میشود. در مطالعات درون رشته ای، طبقه بندی هایی در مطالعات مختلفی ارائه شده است که در برخی نقش کلیدی (گلابچی و شاهرویدی، ۱۳۸۶)، در برخی نقش ابزاری، و در برخی دیگر نقش بستر ساز برای فناوری ارائه شده است. البته نگاه دیگری از سوی نهادهای دولتی وجود دارد که با توجه به نیاز این مجموعه ها، به کل نگری و جامعیت، بیش از مطالعات قبلی، به سمت نگاه سیستمی رفته است. به گونه ای که میتوان حتی در فهرست بندی های آنها، از عناوینی همچون سیستم ها (تکنولوژی های پیچیده، جامع، کاربردی و اصلی تر) و زیر سیستم ها (تکنولوژی های ساده، موردی و فرعی تر)، یاد کرد. فهرست بندی این منابع، به نسبت سایر مطالعات، کامل و تخصصی تر به نظر میرسد (رک: فناوری های نوین ساختمانی، ۱۳۸۸). در ادامه به برخی از این طبقه بندی ها اشاره، و نهایتاً طبقه بندی فرایندی، در راستای تجمیع و تکمیل آنها ارائه خواهد شد.

جدول ۸- طبقه بندی درون رشته ای از گفتمان های تکنولوژی و معماری (منبع، فرهنگدوست و همکاران، ب ۱۳۹۸، صص ۱۲-۱۳)

موضوعات تکنولوژیک	م	طبقه بندی های ارائه شده
مباحث نظری، اجرایی استاندارد ها و قوانین	سازه ای	۱-ایمنی و پدافند غیرعامل ۲- سبک سازی ۳- دوام ۴- تولید صنعتی، انبوه با امکان سفارشی سازی ۵-تجدید پذیری ۶- استحکام(تعادل، مقاومت، پایداری)
کالبدی	(۹)	۱-تداوم و بهینه سازی انرژی ۲-زیباسازی ۳- هوشمندی و کنترل پذیری ۴- کاهش آلودگی های محیطی ۵-تعمیر و نگهداری ۶-آسایش محیطی
پروژه ای		۱-پیش بینی پذیری در ابعاد کالبدی- برآوردی ۲-مدیریت در زمان، منابع و اقتصاد پروژه ۳-برنامه های گسترشی یا تغییر کاربری ۴- روزآمدی ۵- انبارداری و حمل و نقل
نظارتی		۱-کیفیت ساخت ۲- پیشرفت ساخت ۳- ایمنی کارگاهی
ارتباط شناسی بین فناوری و محیط	(۲)	۱-سیستم سازه و تاسیساتی نوین ۲-ایجاد شفافیت فضایی ۳-ترکیب فناوری های نو با فرمهای بومی ۴-آرایه ها و تزئینات ۵-ویژگی های اقلیمی ۶-حفظ ارزش های منطقه
	(۳)	۱. تکنولوژی برای زندگی ۲. تکنولوژی برای بقا ۳. تکنولوژی برای تولید ۴. تکنولوژی برای مصرف ۵.تکنولوژی برای سلطه ۶. تکنولوژی برای تکنولوژی
	(۱۰)	۱-تکنولوژی به عنوان سخت افزار ۲-تکنولوژی به عنوان نرم افزار ۳-تکنولوژی به عنوان نهاد
	(۱۱)	نگاه تطبیقی بین رویکرد زمینه گرایی با تکنولوژی نوین: ۱-زمینه گرا (کامل،مطلوب،عمیق) ۲- نازمینه گرا (کامل،موفق، ناخواسته، مطیعانه، سبک شناسانه)
ساخت اسکلت کامل و یکپارچه	(۱)	۱-قاب های سبک فولادی سرد نورد شده(LSF) ۲-ساختمان های نیمه پیش ساخته ۳- مجموعه فناوری های نیک سیستم(نمونه بومی) ۴-خانه های پیش ساخته سریع النصب دادو ۵- خانه های چوبی ۶- سیستم ساختمانی سبز (نمونه جهانی) (Saebi Alternative Building System - SABS)
ساخت سازه های مستقل	(۱) (۷)	۱-سازه های بتن آرمه(قاب های تونلی، قالب ماندگار ICF، قاب های پیش ساخته، قاب های پیش ساخته توخالی(داموس)، پیش ساخته مدولار سه بعدی، پیش ساخته با فناوری R-PC، قاب خمشی با اتصالات دوگانه، ۲-ساندویچی(3D، دولایه، بتن سبک با تکنولوژی JK Structure) ۳-سازه های فولادی(پیش ساخته پیچ و مهره ای)، ۴-بلوک های خشتی مسلح با تکنولوژی HABITECH ۵- فولادی-بتنی(قاب ساده نیمه پیش ساخته)
ساخت دیوارهای باربر	(۱)	۱- بتن مسلح(ویژه، پیش ساخته قاب مدولار، دیوار توپر و سقف توخالی، ۲-پیش ساخته بتن سبک سازه ای ۳-دولایه
ساخت دیوارهای غیر باربر	(۱)	۱-پائل دیواری(بتن مسلح سبک AAC، بتن سبک با دانه های لیکا، الیافی(نی-بتن، رزین وساقه گندم و برنج)، Ercolith، پیش ساخته بتن پرلیتی (Rail-Wall) ۲- بلوک دیواری(بتن سبک گازی)، ۳-دیوار غیر باربر(بتن سبک CLC،ساندویچی سه بعدی(نیمه پیش ساخته 3D،BBLOCK،مقال فوم)، سبک پیش ساخته LSF، QPanel)
ساخت سقف باربر	(۱) (۸)	۱-بتنی (سیاک، پیش تنیده پس کشیده، پیش ساخته بتن مسلح Double Tee)، ۲-دال مرکب فولاد-بتن(تیرچه فولادی با جان باز، سیستم سقف بیگیت) ۳-مخوف بتن آرمه(با بلوک تو خالی ماندگار(پلی پروپیلنی، کوبیاکس)، پیش ساخته پیش تنیده Hollow Core Slabs)
ساخت سقف غیرباربر	(۱)	۱- پانل های سقفی پیش ساخته سبک موسوم به LCP ۲- پانل کامپوزیت سه بعدی
ساخت نما	(۱)	۱-نمای مدولار پرسلان(سرامیکی) ۲-نمای مرکب عایق حرارتی بیرونی بر پایه پلی استایرین منبسط(ETICS)
مرتبط به عناصر	نگ هوشمند	کلیه عناصر معماری سازه و غیر سازه ای که بواسطه ترکیب شدن با سایر عناصر، نقش(ها)ی دیگر نیز دارند
	هوشمند	۱- پنجره های هوشمند ۲-دیوار های خود پاک شونده
مرتبط به مصالح	غیر هوشمند	۱- بتن سبک(AAC)، ۲-بتن سبک با دانه های پلی استایرنی ۳-سنگدانه های سبک پرلیتی ۴-مالات های خشک نیمه آماده غیر گچی ۵- عایق(ها) فوم پلی یورتان پاششی) ۶-سنگدانه ها(بلوک های بتنی سبک)، ۷- سبکدانه(شیل منبسط شده) ۸-بتن کفی(جایگزین پوکه ریزی)
	نیمه هوشمند	۱- نانو مواد تغییر فاز دهنده (PCM) ۲- مصالح حاوی نانو فسفرها ۳-نانو عایق ها
	هوشمند	۱- تغییر خاصیت دهنده ۲-مبدل انرژی ۳- مبدل انرژی(برگشت پذیر) ۴-بتن خود ترمیمی
کارگاهی	(۱)	۱-تولید شبکه آرماتور ۲-تولید خرپای فوندوله پلیمری برای تیرچه ۳-آرماتور بند اتوماتیک ۴-جوشکاری سر به سر میلگرد ۵- (چارچوب)دسترس نوین مدولار ۶-فنداسیون منفرد پیش ساخته
تاسیساتی	(۱)	۱- ضد رسوب الکترونیکی ۲-نانو حسگر ۳-نورپردازی ۴-سامانه های هوشمند مدیریت ساختمان(BMS)

۵- سامانه های الکتریکی (مولدهای انرژی های نو، مولدهای مقیاس کوچک CHP, Micro CHP, ذخیره سازی انرژی های تجدیدپذیر (ESS)، مدیریت مستقل، زیرساخت های اندازه گیری پیشرفته AMI، تجهیزات برق رسانی هوشمند، ۶- سامانه های مکانیکی (سیستمهای پیشرفته گرمایش، سرمایش و تهویه ی مطبوع، سیستمهای سرمایش و گرمایش Passive، پمپهای حرارتی (GHP)، ذخیره سازی و باز چرخانی آب در ساختمان، بازیافت حرارت، آب و سایر منابع انرژی اتلافی) ۷- زیرساختهای ارتباطی (IoT) برای اتصال به شهر هوشمند ۸- سیستم های تصفیه فاضلاب صنعتی و بهداشتی ۹- اینترنت اشیا در شهر هوشمند ۱۰- نگهداشت انرژی در ساختمانها با استفاده از فناوری TES	(۶) (۱۳) (۹)	
۱- تخته های سیمانی (الیافی) (دیوار داخلی و خارجی غیرسازه ای، نما، ورق پوشش بام شیبدار)، تراشه چوب (دیوار داخلی و خارجی، نما، پوشش بام)، ۲- تخته های منیزیمی یا مستر بور (پوشش دیوار، پارتیشن، سقف کاذب) ۳- صفحات عایق حرارتی XPS (عایق کاری کف، سقف و دیوارهای ساختمانی و صنعتی) ۴- تخته های گچی یا صفحات روکش دار گچی (پوشش داخلی دیوارهای غیرباربر داخلی و خارجی) ۵- بلوک های گچی سوراخ دار (تیغه های غیر باربر، پوشش مستقل دیوار، محافظت ستون ها، چاه آسانسور و غیره در مقابل آتش) ۶- پانل های بلوک چوبی -سیمانی (جداکنده های داخلی و خارجی) ۷- پانل آجر سفال ابداعی (جداکنده غیرباربر داخلی و خارجی)	(۱) (۷) (۸)	سازه ترکیبی
۱- آموزش مجازی (از راه دور) ۲- شبکه های آموزشی با محتوی دیجیتال ۳- تدریس ترکیبی ۴- آتلیه مجازی طراحی	(۱۲)	آموزشی
1) CAD 2) 3D MODELING 3) BIM 4) ENVIROMENT MODELING 5) ANIMATIONAL MODELING 6) Dynamic & Programable Modeling	(۱۱)	طراحی، مدل و شبیه سازی
راهنمای منابع: ۱- فناوری های نوین ساختمانی، ۱۳۸۸ (۲- آصفی، ۱۳۹۱) ۳- ناری قمی، ۱۳۹۲، صص ۱۳۱-۱۵۰ ۴- (آدینگتون، ۲۰۰۵) ۵- (خضریان و زندی، ۱۳۹۵) ۶- (محمدی، ۱۳۹۷) ۷- (گلایچی و مظاهریان، ۱۳۹۳) ۸- (وفامهر، ۱۳۹۰) ۹- (مباحث ۲۲ گانه مقررات ملی ساختمان) ۱۰- (گلن، آرتور، ۱۳۸۸، ص ۵۶) ۱۱- (محمودی و تقی زاده، ۱۳۸۸) ۱۲- (تقی زاده و محمودی، ۱۳۹۰) ۱۳- (مهدوی نژاد و نیکودل، ۱۳۹۴)		

نهایتاً می‌توان اینگونه نتیجه گرفت، که نگاه اثرشناسی در فناوری های مرتبط با معماری، میتواند بر گزینش گری و تطبیق پذیری بیشتر محصول نهایی کمک شایانی کند. خاصه آنکه معمار در سبک طراحی خود، مراحل را برای انتخاب بهینه ترین فناوری های معرفی شده در بالا، اختصاص دهد. همچنین نگاه ابزارشناسانه، به طراحی معمار اجازه میدهد ملاحظات نیاز شناسی را در یک کفه ترازو، و فناوریهای مطلوب را در یک کفه دیگر قرار دهد. به گونه ای که ایجاد تعادل بین این دو، باعث ایجاد مفهوم پایداری در ابعاد مختلف محصول معماری خواهد شد. زیرا از یک سو برگرفته از نیازهای واقعی و از دیگر سو، برآمده از تکنولوژی های کارآمد است. پس میتواند با چنین فرایندی، با ثبات نظر بیشتری وارد مراحل بعدی فرایند طراحی شد، و از تطابق بالای محصول با ابعاد مختلف نظام کالبدی تعریف شده در بالا اطمینان داشت.

۵-۳- نظام ذهنی معمار

می‌توان موضع گیری محققان معماری را در این باره، در دو دسته بندی کلی قرار داد:

الف) دسته ای همانند (سامه و اکبری، ۱۳۹۳، ۳۲) که نقش ذهن معمار را، در تلاش به هدف فهم افعال زندگی بشر شامل رویداد ها و فعالیت های زندگی او میدانند. یعنی ذهن معمار هر چه درک بهتری از فعالیت های انسانی داشته باشد، بهتر میتواند مسئله ای را طرح کند که پاسخ های آن، به معنای بستر سازی برای افعال بشر است. این دسته از محققان به نقش ذهن معمار، به عنوان واسطه ای می‌نگردند که میتواند تمدن سازی را حد مداخلات معماری در ظهور کالبدی خود ایجاد کند. به دید (لاوسون، ۱۳۹۲، ۳۰)، ذهن معمار همچون صافی عمل میکند که ادارک (تخیل) کلی از محیط را به مداخلات معمارانه (واقعیت) تبدیل میکند.

ب) دسته دیگری از پژوهشگران معتقدند که ذهن معماری رابطه ای فعالانه با نظام نیازها و مقدرات معماری برقرار میکند و نقش معمار، تحلیل و تفسیر صرف نیست. بلکه از جهت کمیت ممکن است مداخله ای جزئی در کالبد شهر کند ولی از جهت کیفیت، در حال ساخت چهره ای از واقعیت های حیات بشری در زمان و مکان مشخص است.

نقش ماهیت مسئله: شیوه مواجهه ما با مسئله، امر مهم و تعیین کننده ی کلیدی است که چگونه ماهیت مسئله را تعریف کنیم. زیرا از یک سو مطابق نتایج تحقیقات افرادی همچون (سالیگروس، ۲۰۰۰)، گستردگی فضا و ماهیت مسئله پنداری در معماری (در کنار سایر عوامل)، باعث شده است که الگوهای حوزه فرآیندشناسی طراحی، صرفاً در محیط پژوهشی از طریق کمک به روشن شدن جوانب مسئله معماری مفید واقع شوند، و در محیط عملی و حرفه ای، به دلیل عدم ارائه راهکارهای مرحله مند و عقلانی و جزئی، هنوز به درجه کاربرد مناسبی نرسیده اند. از دیگر سو، واقعیات در عالم واقع، را میتوان به شیوه های متفاوتی ادراک و وارد فرایند های معمارانه کرد. بر این اساس، میتوان به شیوه های کل گرایانه ای همچون ساخت گرایی، رفتار گرایی، شناخت گرایی و... که پیش از این در پیشینه پژوهش به عنوان روش های یادگیری مورد مطالعه قرار گرفتند، اشاره کرد. فلسفه ساخت گرا در نقطه مقابل

رفتارگرایی و شناختگرایی قرار دارد که هر دو دارای زیربنای فلسفی عینیت گرایی هستند. عینیت گراها معتقدند که واقعیت، خارج از ذهن، وجود حقیقی دارد و هدف آموزش، انتقال ساختار این واقعیت به ذهن یادگیرنده است. (سیف، ۱۳۸۰، ص ۶۶) پژوهشگران ساختگرا به نقد فلسفه عینیتگرایی و نظریه‌های برآمده از آن پرداخته و با توجه به آثار نامطلوب آن در یادگیری به توسعه ایده ساختگرایی و امکان استفاده از آن در تعلیم و تربیت پرداختند (Woolfolk, 2001, 210) آنها "نسبیت گرایی" را به عنوان فلسفه زیربنایی خود معرفی کردند. بر طبق این فلسفه، واقعیت، روانشناختی و اجتماعی، ساخته میشود و افراد مختلف آن را به شیوهای متفاوت میسازند. (گال، ۱۳۸۴، ۱۳۴) در فلسفه نسبیت گرایی، هرچیزی نسبت به چیز دیگر مورد قضاوت و داوری قرار میگیرد و هیچ چیز قطعی تلقی نمیشود. (عبدخدایی و همکاران، ۱۳۸۷، ۱۵) در واقع میتوان گفت نسبیت گراها، به بود یا نبود واقعیت هستی خارج از ذهن کاری ندارند. (نه آن را نفی میکنند و نه اثبات)، بلکه واقعیت روانشناختی را، برداشت انسان از محیط میدانند. (سیف، ۱۳۸۰، ۶۹). آنچه که در عمل، سابقه اجرا شدن در معماری دارد شامل روش‌هایی شناخت گرا از نوع تجزیه و تحلیل گرایی است. بعد از تجزیه مسئله به عواملش، مسئله چگونگی ارتباط آنها با یکدیگر مطرح میشود. زیرا صرف شناخت این عوامل نمیتواند حتی ملاک ارزشیابی دقیقی را حاصل کند. به نوعی مرحله شناخت هنگامی ارزش مند است که منجر به ارائه تصویری گویا، از ارتباط آنها با یکدیگر نیز باشد. در این زمینه پژوهشهای مختلفی انجام گرفته که سعی کرده اند هر دو گام شناختی را (تجزیه و ترکیب) در ارتباط با ماهیت مسئله و یکدیگر تعریف کنند.

جدول ۹- روش شناسی مطرح شدن مسائل در معماری بر اساس تحقیقات پیشین (منبع: فرهنگ‌دوست و همکاران، ۱۳۹۹، ص ۱۱)

دسته بندی ناشی از تجزیه	دسته بندی ناشی از ترکیب	دسته بندی	بستر شکلگیری و ماهیت مسائل
واقعیت ها، موضوعات و ضروریات عملکردی	ندارد	اصولی	اطلاعات متغیر
عوامل و ویژگی ها	طرح مایه (هویت ذهنی)، ارزش‌ها	انطباقی	شرایط متغیر
ساختمان، عملکرد، فرم و معنا	موضوعات (زیباشناختی، کارکردی، معنایی، ساختاری، اجتماعی، اقتصادی)، عوامل پیرامونی (دامنه انسانی (شامل تصمیم گیران، مدیران، کاربران، قانونگذاران و ناظرانشان و مؤلفان، بستر محیطی)، ویژگی‌ها (اصول، اهداف، شرایط، برنامه ها، ضوابط، روش‌ها)	جامع نگر و ساختار ساز	شرایط متنوع و تقریباً پایدار اجتماعی، محیطی و نیاز به مداخله کلان از طریق معماری
مقولات اولیه شامل: فرم یا قالب (انفکاک)، عملکرد (علیت)، و معنا (نهاد یا فطرت)			
مقولات ثانویه شامل ساختمان، بافت، و اراده			
کاپون			
اصول، اهداف، برنامه ها، ضوابط و شرایط درونی و غایی	اصول نظری، اصول علمی، اصول و مفاهیم هنری، احکام و ضوابط	جامع نگر	برداشت محیطی بر اساس چارچوب از پیش تعریف شده
تفکر، فرایند، طراحی	فلسفه، چارچوب، تئوری، روش، پیام	برون رشته ای	انسجام بین رشته ای در روش و فلسفه طراحی
فرایند های کل نگر (نرم افزارهای مدلساز و شبیه ساز محیطی)	دستور العمل های جزء نگر (فرایند های حل مسئله و نرم افزارهای تخصصی مهندسی)	هوشمند و منعطف	اصول و مبانی از تعریف شده، راهکارهای جامع و نمونه ای
دوران ایجاد نرم افزارهای هوشمند			

در بین تحقیقات پیشین، میتوان دسته دیگری را یافت که صرفاً روش شناسانه با مقوله تجزیه و ترکیب عوامل مختلف تشکیل دهنده مسئله معماری، مواجه شده اند و برای آن، فرایندی نیز پیشنهاد کرده اند. نکته مهم در این تحقیقات، تأیید نیازمندی به ارائه چارچوبی روشمند برای تعریف مرحله مند شناخت (عمل) و پیاده سازی راه حل معماری (عکس العمل) است.

– **نقش تجزیه و پیشینه:** به نظر میرسد آنچه که در میان رشته ای معماری همیشه مورد توجه بوده است، مقوله تجزیه در جنبه‌های مختلف طراحی – اجرا است. این دو قطبی، آنگونه که برخی از پژوهشگران همچون (برادبنت، ۱۳۷۹، ص ۲۹-۵۲) تحت عنوان تنش بین آموزش طراحی معماری با گونه‌های مختلف تجربه بدان پرداخته اند، تا کنون بیشتر در حالت چالش و ناهماهنگی بسر برده است. همچنین درباره تجربه ملی این نظام دو قطبی، میتوان از یافته‌های (حجت، ۱۳۸۳، ص ۲۶)، اینگونه

برداشت کرد که آموزش معماری در ج.ا.ایران به دو قسم "واگرا(جهانی)" و "وارسته(بومی و مستقل)" تقسیم شده است. میتوان به صورت ضمنی علاوه بر توجه و استفاده از نتایج چنین تحقیقاتی، نتایج ضمنی دیگری نیز گرفت، مثلاً اینکه چنین دوگانگی ای، خود به معنی شناسایی یکی از کانون های اصلی ناپایداری در مسیر چارچوب دهی به معماری است، که باید آنرا را به واسطه نقشی که در فرایند طراحی میتواند داشته باشد، به صورت مستقل و تفکیک شده ای از سایر جنبه ها در نظر گرفت. پس در این پژوهش، عنوان "تجربه و پیشینه"، کلیده واژه ای است که به نمایندگی از تجربیات عوامل انسانی در همه ابعاد علمی-هنری-نظری در معماری مطرح میباشد.

نهایتاً باید به نظرات پژوهشگرانی همچون (Dorraj, et al. 2012)، اشاره کرد که معتقدند مسیر تجربه و پیشینه ذهنی معماران در مراحل طراحی، باعث میشود سبک های طراحی به کلی تفکیک شوند به سه دسته: - تئوری و نظری محور - تجربی محور - ایده پرداز و متفکرانه

- **دانش و آگاهی:** آنچه که در طراحی نمود پیدا میکند، در حقیقت، انواع مختلفی از دانش است که به طرق مختلفی حاصل شده اند. منابع دانش، متنوع و راه های بروز و دخیل شدن آنها در فرایند طراحی، خود باعث تفاوت در فرایند و محصولات نهایی خواهد شد. در این زمینه، صاحب نظران، ضمن تفکیک انواع دانش های دخیل در فرایند طراحی، چارچوبی قابل اصلاح و گسترش را ارائه داده اند، که انواع مختلفی از دانش احتمالی و ناشناخته را نیز میتوان در این دسته بندی تفکیک شده، جای داد. این میزان از تفکیک شدگی انواع دانش، به معنی قبول جایگاه مستقل آنها، در فرایند طراحی، حداقل در بعد تئوریک است. زیرا در نظریه شناسی، میتواند و باید، ابتدا نسبت به ماهیت شناسی آنها پرداخت و سپس بر اساس ظرفیت هر نوع دانش، جایگاه مناسبی در فرایند طراحی به آن اعطاء کرد. به نظر میرسد در این زمینه، مطالعات متنوعی برای چگونگی بروز و جهت دهی چنین جنبه هایی از دانش، صورت گرفته است، که تفکیک این جنبه ها از یکدیگر، به دلیل اصلی: تغییر در نگرش سنتی به فرایند طراحی معماری، حاصل آمده است. مثلاً (Deming & Swaffield) دسته بندی چهار گانه ی زیر را درباره دانش نظری و حرفه ای در معماری، به صورت دو قطبی های دوگانه معرفی کرده که به صورت اقتباس تکمیلی عبارت است از:

جدول ۱۰- دسته بندی دانش نظری و حرفه ای با نگاه تطبیقی در معماری (اقتباس از: Deming & Swaffield, 2011, p19)

دانش شهودی- ادراکی (Conceptual knowledge) شیوه: ارائه اصولی، شفاف و قاعده مند دانش ضمنی منبع: تحقیقات و پژوهش های علمی پروژه ونمونه محور آموزش و یادگیری: انتقال تجربیات و روش ها	دانش ضمنی (Tacit knowledge) شیوه: برداشتی تلویحی و مبتنی بر شهود طراح منبع: تجارب حرفه ای آموزش و یادگیری: از طریق انجام دادن
دانش اجرایی (Operational knowledge) شیوه: ثبت شیوه های اجرایی شدن دانش های نظری منبع: شیوه نامه، قوانین، الگوها و سبک های اجرایی آموزش و یادگیری: فعالیت(تجربه) در حرفه ها و گرایشات	دانش سامانه پندار-نظری (Systematic knowledge) شیوه: بیان، ارزشیابی و طبقه بندی صریح و روشن و علمی منبع: تحقیقات و پژوهش های علمی آکادمیک-حرفه ای آموزش و یادگیری: فراگیری (شخصی و گروهی) نظری

به نظر میرسد، بعد تحقیقات درون رشته ای، در زمینه دانش های مرتبط با معماری (و همچنین وجوه دانش های تولید شده در معماری) به صورت نسبتاً مستقل از بعد آموزش طراحی، مسیری را طی کرده است که باعث انباشت اطلاعات تجربه نشده، کلی گویانه، غیر شفاف و غیر اجرایی زیادی در این زمینه شده است. ولی به صورت کلی، جریان شناسی مفهومی ای توسط (گروت وینگ، ۱۳۸۴، ص ۱۰) صورت گرفته است که بدون تشریح و تفکیک برای (جریان محتوایی-دانشی) شیوه های آموزش طراحی در مدارس معماری، معتقد است که صرفاً بر اساس ارتباط بین دروس نظری (دانش طراحی)، با دروس عملی (بستر بروز و ایجاد طراحی)، میتوان سه جریان تجربه شده در دنیا را اینگونه بیان کرد: - تفکیک کامل دروس نظری و عملی از یکدیگر، که ارتباط دهی بین این دو بر عهده خود دانشجو است. - همگامی و همزمانی تدریس دروس نظری در کارگاه معماری - تدریس تفکیکی ولی همزمان دروس نظری و عملی، که توسط سمینار کارگاهی، سعی بر پیوند این دو میشود.

در این زمینه، با بررسی پیشینه پژوهش هایی که انجام گرفته است میتوان با تفکیک گرایش های مختلف معماری، تا حدی میزان بهره گیری و تجربه آنها از این تحقیقات را، در پژوهش های مستقلی بررسی کرد. ولی بر اساس برداشت های مولفین این پژوهش از اسناد کتابخانه ای، میتوان به صورت نسبی بیان کرد که گرایش معماری منظر بیش از سایر گرایش ها پیشرو بوده است. به گونه ای که تشکیل فدراسیون جهانی معماران منظر (IFLA) و انجام پژوهش های بنیادین در این زمینه مثل مطالعات دانش شناسی معماری منظر توسط انجمن معماران منظر امریکا (ASLA) در سال ۲۰۰۴ م، و پروژه ای که به اقتدار آندره لونوتر(۱۷۰۰-۱۶۱۳)، معمار شهیر فرانسوی با همین نام (Le Notre) توسط شورای اروپایی مدارس معماری منظر (ECLAS)

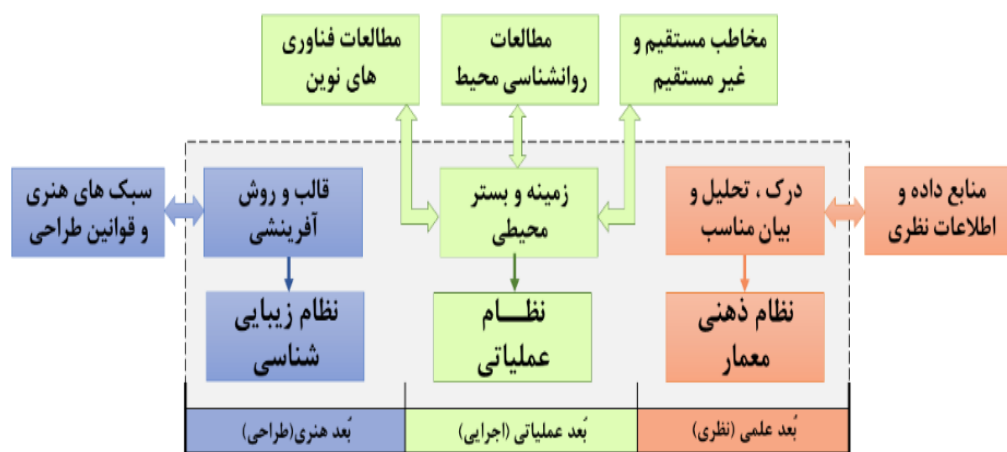
در سال ۲۰۰۹ انجام شده، و آرشیو مقالات متعددی که برای نشریه معماری منظر (نشریه رسمی «شورای مربیان معماری منظر» (CELA)) ارسال شده است نشان دهنده پیشگامی این گرایش از معماری در زمینه گفت‌وگوهای شناسی و حرکت به سمت چارچوب دهی علمی به آن است. میتوان با ترکیب یافته‌های فوق در یک بستر، به این نکته پی برد که وجوه متنوع دانش در معماری، لزوم سازماندهی آنها در یک چارچوب کلی را بیش از پیش نمایان میکند. زیرا چنین بستر گسترده و متنوعی، در صورت عدم بهره‌گیری درست، از ماهیت فرصت به چالش تبدیل خواهد شد (ر.ک به: Deming & Swaffield, 2011, p 25). گونه‌شناسی روش‌های طراحی مبتنی بر دانش نشان میدهد که، تفکر حاکم بر ذهن طراحان در فرایندهای طراحی معماری در طول سال‌ها و بنا به اقتضای زمان طراحی، همواره تغییر می‌کند. علم و دانش کلاسیک، معماری مدرن و فرایندهای طراحی سنتی همواره دارای یک رویکرد خطی بوده‌اند (Zhang, 2012).

- **توانایی ذهنی:** به نظر میرسد بروس آرچر (Bruce Archer) در ابتدای قرن ۱۸م، جزء اولین افرادی بوده است که نسبت تکنیک فرایند طراحی از ماهیت آن، تفاوت قائل شده و آنگونه که بعداً بر مبنی عواملی همچون توانایی ذهنی در ایجاد و حل مسئله در هر رشته‌ای تفاوت‌هایی وجود دارد، این روش به طرق مختلفی در رشته‌هایی همچون مدیریت، طراحی مهندسی و... جزء مهمترین اهداف برنامه ریزی آموزشی قرار گرفته است (ر.ک: پور محمدی و نعمتی، ۱۳۹۵، ص ۲) نکته مهم در توانایی ذهنی که فرایند طراحی را فردگرایانه تر میکند، این نکته است که طراحان صرفاً به دنبال حل مسائل شناخته شده نیستند، بلکه در موارد خاص و ویژه، میتوانند در زمینه تعریف و حل مسئله، به صورت همزمان موفق عمل کنند (اقتباس از: هوانسیان، ۱۳۹۱). بر این اساس میتوان یک دسته بندی کلی برای طراحی های مبتنی بر توانایی ذهنی را از نتایج تحقیقات گذشته ارائه کرد:
- طراحی به مدل توصیفی (Descriptive): بازتاب بیانی از روشها، فرایندها و ماهیت راه حل محور طراحان، شرکت ها و دفاتر طراحی شاخص، که به صورت توصیفی ارائه میشود. در کنار سلايق و روشهای فردی، وجوه مشترکی نیز در بین این روشها قابل برداشت است. از جمله: خلاقیت و تفکر دو وجهی و...
 - طراحی به مدل توصیه ای (Prescriptive): بازتاب روشمند از روش های طراحی مبتنی بر موضوع یا محتوی، که به صورت روند های جزئی یا فرایند های کلی، سعی میکنند روش (هایی) را به صورت علمی استخراج و بیان کنند که فارغ از نقش توانایی ذهنی و خلاقیت های معمارانه در هر پروژه ای، مسیر کلی مشابهت های زیادی داشته باشد.
 - طراحی تحقیق محور (Research Approach): دسته بندی حالات مختلفی از هم نشینی پژوهش و طراحی در معماری است که میتوان دسته بندی سه گانه (گودین و زاهدی) اینگونه تکمیل و ارائه کرد:
 - ۱) رابطه موازی و مستقل (Research for Design): بهره گیری از شیوه ها و امکانات پژوهشی برای بررسی مقوله طراحی از بعد تئوریک و نظری صرف (ماهیت شناسی و روند شناسی طراحی).
 - ۲) رابطه ابزاری (Research into Design): استفاده از ابزار تحقیق به عنوان قسمتی از راه حل معمارانه برای تعریف و حل مسائل (روش شناسی تطبیقی در طراحی).
 - ۳) رابطه تکمیلی (Research Through Design): تکمیل و کمک به توسعه مفهومی طراحی از طریق بازنامایی مراحل آفرینشی طراحی توسط ابزارهای تحقیقاتی به منظور فهم روند طراحی به شیوه تئوریک و کمک به نقد، گسترش و اصلاح آن (تبدیل محتوی و توسعه تحقیقاتی).
 - طراحی به مدل ترکیبی (Combinatorial): بازنامایی الگوریتمی و سیستماتیک، از فرایند مسئله که سعی بر یکپارچه تر شدن وجوه آموزشی، تجربی، پژوهشی و... طراحی دارد. یکی از مهمترین اهداف چنین روشهایی، کانسپ زایی بر اساس تحلیل محتوی است. برای دستیابی به چنین هدف مهمی، از شیوه های تحلیلی متنوعی استفاده میشود. شیوه حل مسئله نیز صرفاً بصورت سلسله مراتب طولی نیست و به صورت عرضی نیز سعی بر ارتباط گیری با شاخه های علمی مختلف میکند. همچنین نقطه آغاز و پایان فرایند را، مستقل از علوم و بخش های دیگر معماری نمیداند. به نوعی سعی میکند ضمن حل مسئله معمارانه در هر پروژه ای، گامی برای فهم و حل مسئله های مشابه و تولید علم در معماری بردارد (ر.ک: Cross, 2005).

۶- یافته‌ها

مفهوم واقعیت در معماری، از جنبه های مختلفی مورد پژوهش و معنی یابی قرار گرفته است. مطالعات طراحی پژوهی در معماری که در بخش پیشینه بدان پرداخته شد نشان دهنده این است که، تکنولوژی های نرم افزاری جدید، فناوری های ساخت و... به جهات مختلفی از شکل دادن به واقعیت پرداخته اند. به گونه ای که مفاهیم نظری و کاربردی به صورتی همزمان و موازی با یکدیگر، بسط پیدا کرده اند. در مقام ارزشیابی این اقدامات، میتوان از گفت‌وگوهای آنها این گونه استخراج کرد که هر روشی که باعث افزایش شباهت و قرابت به واقعیت متجلی و مورد نظر طراحان گردد، ارزشمندی و توانایی بالاتری دارد. واقعیت به عنوان مفهومی چند بعدی در معماری، شامل روش ها و فرایندهایی است که دارای دو وجه اصلی است: ۱) روایی پذیری: آنچه از مطالعات موجود

قابل درک میباشد، این است که روایی پذیری از بُعد نظری در طراحی، به معنی درک، تحلیل و بیان مناسب است (نظام ذهنی معمار). در حالی که بُعد هنری را میتوان بر اساس سبک های هنری و برخی قوانین طراحی معماری که روا پذیری آنها منوط به قالب و روشمندی و ... است، به ثبات رویه ای نزدیک کرد (نظام زیبایی شناسی). از سویی دیگر، معماری علمی است در بستر محیطی. یعنی از یکسو، مخاطب مستقیم (بهره بردار و سازنده و...) و غیر مستقیم (واحد های همسایگی و شهروندان و...) آن، فرد و اجتماعات انسانی هستند، و از سویی دیگر محصول آن در بستری محیطی ساخته و استفاده میشود. پس باید به نیازسنجی و بستر شناسی از جهات مختلف توجه، و در قالب امکانات تکنولوژیک موجود در آن حرکت کرد (نظام عملیاتی). میتوان روایی پذیری در معماری را، ترکیبی از هر سه بُعد علمی (نظری)، هنری (طراحی) و عملیاتی (اجرایی) دانست.



نمودار ۳- عوامل روایی پذیری مفهوم واقعیت در معماری (منبع: نگارندگان)

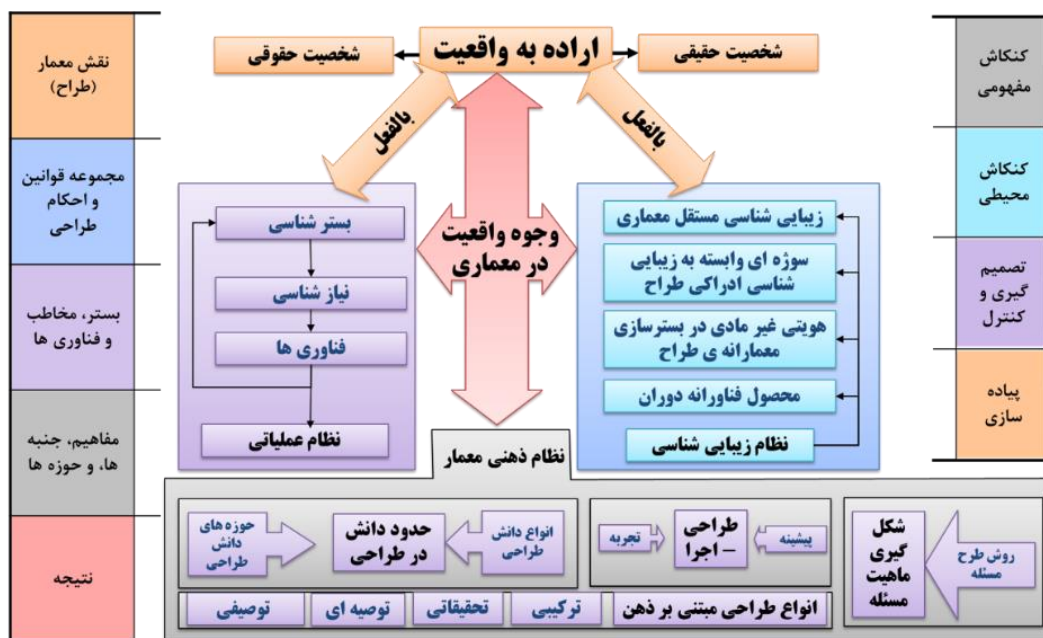
۲) پایایی: به نظر می رسد که مفهوم پایایی در طراحی معماری، دارای دو بُعد است. نخست به معنی تکرار و تعمیم پذیری نتایج، دوم انطباق نتایج با اهداف و منظور مد نظر از طراحی، که باید این دو را در فرایند دستیابی به نتایج جستجو کرد. به این صورت میتوان گفت داشتن روش مشخص در سازماندهی نظام های فوق (که باعث روایی بودن)، به معنای نگاه فرایندی به طراحی است. همچنین، تنوع فرایندهای ارائه شده برای طراحی، خود گواه دو نکته است. نخست جایگاه و اهمیت داشتن فرایند توانمند در این زمینه، و دوم اینکه صرف داشتن نظام و فرایند، نمیتوان به پایایی رسید (زیرا اگر این هدف حاصل شده بود، نباید گزینه های جایگزین زیادی برای آن ارائه شود). پژوهش حاضر با تفکیک نقش حقیقی و حقوقی معمار (طراح)، از یک سو، و انطباق آنها با نظامات روایی آفرینی فوق از سویی دیگر (جدول ۱۱)، تلاش کرده است کمبودی که در این عرصه قابل ادراک است، نبود نگاه سامانه نگر (سیستماتیک) است. نگاه سامانه ای به علم معماری را میتوان در داشتن چارچوب علمی، تعبیر کرد. که به معنای داشتن هدفمندی، در کنار نظامات فوق و فرایند سازماندهی آنهاست. زیرا هدف دستیابی به واقعیت، همانند روحی در کالبد کلی این موارد حضور دارد. به صورتی که باعث سازماندهی آنها در جهت معنا داری، و دست یابی به اهداف طراحی در قالب پایا و روا میشود. همچنین وجود چارچوب علمی، میتواند باعث ارتباط هر چه بیشتر بین فناوریهای واقعیت مجازی همچون فناوری مدلسازی اطلاعات ساختمانی (BIM) با مبانی نظری واقعیت مدار شود. زیرا این فناوری ها، غالبا فرایند محور و واقعیت مدار هستند و بر اساس ابعاد و فرایند مسئله مطرح، و البته واقعیت های هر پروژه، شکل گرفته اند. باتوجه به اینکه جنس این سبک طراحی همچون اساس این فناوری ها، ساختاری چرخشی از: درون داده ها، فرایند ها و برون داده ها است و مبتنی بر روش تفکر سیستماتیک است، پس میتوان نتایج و یافته های این پژوهش را در پژوهش هایی که به هدف بهره گیری روشمند از مبانی نظری در فناوری ها نوین هستند نیز استفاده کرد.

جدول ۱۱- تطبیق عوامل پایایی و روایی سازی مفهوم واقعیت در معماری با عوامل ایجاد تفکر سیستماتیک (منبع: نگارندگان)

مرحله در چارچوب علمی	مرحله در عوامل روایی و پایایی واقعیت	نقش در چارچوب علمی مبتنی بر مفهوم واقعیت در معماری
کنکاش مفهومی	بعد علمی (نظری)	دستیابی به مفاهیم، جنبه ها، و حوزه های قابل استفاده از آنها در معماری
کنکاش محیطی	بعد هنری (طراحی)	دستیابی به مجموعه قوانین و احکام طراحی متناسب و هماهنگ با مفاهیم فوق
تصمیم گیری و کنترل	بعد عملیاتی (اجرایی)	بستر و مخاطب شناسی، و انتخاب آگاهانه فناوری ها. نهایتاً ارزشیابی کیفی و کمی نتایج
پیاده سازی	نقش طراح (حقیقی و حقوقی)	تبدیل جنبه های بالفوه (ذهنی) به حالات بالفعل (عینی)

۷- نتیجه گیری

بر اساس تحلیل علم شناسی از مطالعات طراحی پژوهی، به نظر میرسد که وجوه مختلف واقعیت در معماری (چه آنهایی که تا کنون در مطالعات پژوهشگران بدست آمده است، چه برگرفته از پژوهش های آتی باشد) برای تاثیر بر فرایند طراحی، نیازمند یک چارچوب عینی هستند که در آن، نقش و جایگاه آنها نه فقط به صورت عواملی مستقل، بلکه به عنوان عناصر یک چارچوب هدفمند، مورد بررسی قرار گیرند. چنین چارچوبی ضمن انعطاف نسبت به جابه جایی این عوامل موجود، توانایی به کار گیری عوامل احتمالی دیگر را نیز دارد. زیرا وجوه واقعیت در معماری، هر چه باشند، نمی توانند بصورت مستقل به فضا و کالبد معماری وارد و نقش تاثیر گذاری داشته باشند. جای دارد در مطالعاتی مستقل، این عوامل شناخته شده از واقعیت در مطالعات مشابه این پژوهش، به طرق مختلفی در کنار یکدیگر چیده شوند و نتایج آنها (تفاوت و شباهت ها) و همچنین نتایج مورد انتظار از آنها، در حالات مختلف چینش و ارتباط دهی به یکدیگر مورد بررسی قرار گیرند. پژوهش حاضر، یکی از این حالات مختلف از هم نشینی این عوامل در قالب یک چارچوب را در (نمودار ۴) ارائه کرده است. در ارائه این چارچوب، تلاش گردیده است شاخص بیان شده در یافته ها را، به صورت زیر (بخش سمت چپ) تفکیک گردیده و عوامل متناظر با آنها (بخش راست)، در کنار یکدیگر، ارائه کند.



نمودار ۴- چارچوب نظری "سبک طراحی فرایندی، مبتنی بر واقعیت" در معماری (تکمیل شده از منبع: فرهنگدوست، ۱۳۹۹، ص ۱۰)

قدردانی

بخش هایی از پژوهش، حاصل ادامه همکاری علمی با خانم های دکتر، فائزه نبوی (استادیار معماری و عضو هیئت علمی آموزش عالی بینالود) و معصومه برقچی (استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه امام رضا (ع) می باشد که در پژوهش های قبلی، مقداری از این نوشتار به منظور اهداف پژوهشی مستقل، ایجاد و منتشر شده است. نویسندگان ضمن کسب اجازه باز نشر بخش هایی از آنها را برای اهداف این پژوهش، کمال تشکر و قدردانی را نسبت به زحمات و همکاری ایشان دارند.

منابع

۱. احمدی، سهیلا و ماریا کردجمشیدی؛ (۱۳۹۷). بررسی معماری آرکیتایپ و عوامل تاثیرگذار در شکل گیری آنها. کنگره ملی سالانه ایده های نوین پژوهشی در علوم مهندسی و تکنولوژی، برق و کامپیوتر، ساری: موسسه آموزش عالی هدف.
۲. اختیاری، مریم. (۱۳۹۰). کیفیت تجلی همه جانبه خواست و نیاز انسان در معماری. پایان نامه دکتری تخصصی معماری. دانشکده معماری. پردیس هنر های زیبا. دانشگاه تهران.
۳. استنفورد، مایکل. (۱۳۸۴). درآمدی بر فلسفه تاریخ. مترجم: احمد گل محمدی، چاپ دوم، نشر نی.
۴. استیونسون، دبورا. (۱۳۸۸). شهرها و فرهنگ های شهری. ترجمه: رجب پناهی و احمد پوراحمد، تهران: معاونت شهرسازی و معماری وزارت مسکن.
۵. اسلامی، غلام رضا، درری جبروتی، احسان. (۱۳۹۲). بهبود کیفی طراحی بر پایه مدیریت بهینه عوامل مؤثر. دوفصلنامه معماری ایرانی، (۳): ۶۷-۸۴.
۶. اصغری کلجاهی، مریم، سیلوش پور، بهرام. (۱۳۹۴). بررسی روند رابطه معماری، طبیعت و انسان. کنفرانس بین المللی معماری، شهرسازی، عمران، هنر و محیط زیست؛ افق های آینده، نگاه به گذشته. تهران.
۷. افتخار زاده، ساناز. (۱۳۸۶). روش علمی نوینی برای خلق (فرم) معماری. معماری و ساختمان، (۱۳).
۸. ایمانی، نادیه. (۱۳۸۷). حقیقت نهفته: بحثی در چپستی معماری. آینه خیال، (۹).
۹. آصفی، م. و ایمانی. چالش های فناوری های نوین در معماری و تعامل آن با ارزش های اسلامی معماری ایران، مجله باغ نظر، ۱۳۹۱، ۳.
۱۰. بازرگان هرندی، عباس. (۱۳۸۷). مقدمه ای بر روش های تحقیق کیفی و آمیخته. چاپ اول، تهران: دیدار.
۱۱. باوندیان، علیرضا. (۱۳۸۷). نقش خیال در فرایند آفرینش هنری. اندیشه های نوین تربیتی، (۱): ۷۳-۹۴.
۱۲. بحرینی، سیدحسین. (۱۳۷۷). فرایند طراحی شهری. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
۱۳. برادبنت، جفری (۱۳۷۹) "آموزش معماری"، ترجمه: فرشته حبیب، در آموزش معماران، به کوشش: حسین سلطان زاده، ، ۱۳۷۹، تهران، دفتر پژوهش های فرهنگی، صص ۵۲-۲۹.
۱۴. بمانیان، محمد رضا، و هادی محمودی نژاد. (۱۳۷۱). پدیدارشناسی مکان به جانب ارتقا فضا به مکان شهری. تهران: انتشارات شهرداری ها.
۱۵. پنج تنی، منیره. (۱۳۹۴). فلسفه معماری. اطلاعات حکمت و معرفت. (۵): ۵-۱۱.
۱۶. پور محمدی، مرتضی و نعمتی، اعظم (۱۳۹۵) "لباسهای هوشمند؛ از حل مسئله تا تولید دانش"، فصلنامه رشد فناوری، (۴۷): ۶۶-۷۶.
۱۷. تانکیس، فرن. (۱۳۹۰). فضا، شهر و نظریه اجتماعی. ترجمه: حمیدرضا پارسى و آرزو افلاطونی، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
۱۸. تقوایی، ویدا. (۱۳۸۹). از چپستی تا تعریف معماری. هویت شهر، (۷).
۱۹. تقی زاده، ک. و م. محمودی. نقش آموزش مجازی و اینترنت در فرایند آموزش معماری، دومین کنفرانس آموزش مهندسی (با نگرشی به آینده)، انجمن آموزش مهندسی ایران، فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۹۰.
۲۰. حبیب، فرح (۱۳۸۹). فضای شهری، بستر تعامل اجتماعی. فصلنامه معماری فرهنگ، ۲۴.
۲۱. حجت، عیسی (۱۳۸۳) "آموزش خلاق- تجربه"، نشریه هنرهای زیبا، (۱۸).
۲۲. خضریان، ع و م، زندی. روشهای کاربرد مصالح هوشمند در معماری آینده، کنفرانس ملی چالشهای معاصر در معماری، منظر و شهرسازی، تهران، ۱۳۹۵.
۲۳. دانشگر مقدم، گلرخ. (۱۳۸۸). فهم مسئله طراحی در آموزش معماری. نشریه هنرهای زیبا، (۳۷): ۶۸-۵۹.
۲۴. دیباج، سیدموسی. (۱۳۹۱). ماهیت معماری. تهران: دفتر پژوهشهای فرهنگی.
۲۵. رایپورت، آموس؛ (۱۳۸۲). خاستگاه های فرهنگی معماری. ترجمه صدف آرسول و افرا بانک، مقاله در فصلنامه خیال، تهران: فرهنگستان هنر.
۲۶. روشنایی، روشنک. (۱۳۹۱). خلاصه مباحث مبانی نظری معماری. تهران: دانشگاه علم و فرهنگ.
۲۷. سالینگروس، نیکلاس؛ (۲۰۰۰). ترجمه سعید زرین مهر. ۱۳۸۱، فصلنامه تحقیقات معماری تگزاس- سن آنتونیو ARQ، جلد چهار.

۲۸. سامه، رضا، اکرمی، غلامرضا؛ (۱۳۹۳). تبیین مفهوم معماری به مثابه «امر معماری» از ماهیت تا کیفیت. نشریه چهار صغه، (۱): ۳۷-۲۹.
۲۹. سرمد، زهره، هرندي بازركان، عباس و حجازي، الهه. (۱۳۹۱). روش های تحقیق در علوم رفتاری. چاپ سیزدهم، تهران: آگاه.
۳۰. سیف، علی اکبر، (۱۳۸۰)، "نظریه ی سازندگی یادگیری و کاربردهای آموزشی آن"، فصلنامه تعلیم و تربیت، ویژه نامه روش های تدریس، (۶۵): ۶۱-۷۶.
۳۱. شولتز، کریستین نوربرگ. (۱۳۸۸). روح مکان: به سوی پدیدار شناسی معماری. ترجمه ی محمدرضا شیرازی. تهران: رخ دادنو.
۳۲. شولتز، کریستین نوربرگ. (۱۳۸۸). روح مکان، به سوی پدیدارشناسی معماری. ترجمه: محمدرضا شیرازی، تهران: نشرخدادنو.
۳۳. شولتز، کریستیان نوربرگ. (۱۳۸۷). معنا در معماری غرب. مترجم: مهرداد قیومی بیدهندي، فرهنگستان هنر.
۳۴. صاحبی، محمدجواد (۱۳۸۴). مناسبات دین و فرهنگ در جامعه ایران. تهران: نشر وزارت فرهنگ و ارشاد.
۳۵. طاهری، ج: (۱۳۹۱). نسبت طراحی با تحقیق، جستاری در بنیان های نظری چگونگی پیوند تحقیق به طراحی معماری. دوفصلنامه صغه، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ۲۴ (۵۶): ۷-۲۲.
۳۶. عبدخدایی، سعید و همکاران، (۱۳۸۷) "تدوین و هنجاریابی مقیاس انگیزش تحصیلی و بررسی اثربخشی آموزش مهارت های مطالعه بر افزایش انگیزش"، دوفصلنامه مطالعات تربیتی و روانشناسی، (۱): ۲۰-۵.
۳۷. غریبپور، افرا. (۱۳۸۸). عملکرد و معماری: بازاندیشی مفهوم عملکرد معماری. رساله دکتري، تهران، دانشگاه تهران.
۳۸. فردریک، ماتکو. (۱۳۸۸). ۱۰۱ چیزی که در مدرسه ی معماری آموختم. ترجمه: صدیقه قویدل، تهران: انتشارات آراد.
۳۹. فرهنگدوست، هادی. نبوی، فائزه، برقچی، معصومه. (۱۳۹۸). ب: بازشناسی و ارائه الگوی فرایند گفتمانی از رابطه ی فناوری های نوین با معماری. سومین کنگره بین المللی عمران، معماری، شهرسازی معاصر، تهران: دانشگاه تهران.
۴۰. فرهنگدوست، هادی، نبوی، فائزه، برقچی، معصومه. (۱۳۹۸). ج: بازشناسی کلیات گفتمان های طراحی مبتنی بر دانش در معماری. ششمین کنفرانس ملی فناوری های نوین در مهندسی عمران معماری شهرسازی، تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
۴۱. فرهنگدوست، هادی، نبوی، فائزه، برقچی، معصومه. (۱۳۹۹). الگوی هویت پایدار معماری، مبتنی بر طراحی فرایندی. نشریه معماری شناسی، (۱۵): ۶۸-۸۹.
۴۲. فرهنگدوست، هادی، (۱۳۹۸). الف: ارائه الگوی طراحی فرایندی در معماری. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه بین المللی امام رضا ع، دانشکده هنر و معماری.
۴۳. فلاحت، محمدصادق، شهیدی، صمد. (۱۳۸۹). تحولات مفهوم طبیعت و نقش آن در شکل گیری فضای معماری. نشریه هنرهای زیبا-معماری و شهرسازی، ۲ (۴۲): ۳۷-۴۶.
۴۴. فلامکی، محمد منصور. (۱۳۸۱). ریشه ها و گرایش های نظری معماری. تهران: نشر فضا.
۴۵. فناوری های نوین ساختمانی، ویرایش پنجم، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، وزارت راه و شهرسازی، ۱۳۸۸.
۴۶. کاپون، دیوید اسمیت. (۱۳۸۲). مبانی نظری معماری. ترجمه علی یاران، چاپ اول، تهران: دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.
۴۷. الکساندر، کریستوفر. (۱۳۹۰). معماری و راز جاودانگی. ترجمه مهرداد قیومی بیدهندي، چاپ سوم، تهران: انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
۴۸. الکساندر، کریستوفر. (۱۳۹۰). معماری و راز جاودانگی راه بی زمان ساختن. مترجم: مهرداد قیومی بیدهندي، چاپ سوم، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، تهران.
۴۹. کلامی، مریم. و ندیمی، حمید. (۱۳۹۳). تاملی بر نقش دانش شخصی از جایگاه طراحی در شکل گیری مولدهای اولیه طراحی، دوفصلنامه صغه، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، تهران، (۶۴): ۱۹-۳۲.
۵۰. کالینز، پیتر. (۱۳۷۵). دگرگونی آرمان ها در معماری مدرن. ترجمه حسین حسین پور، تهران: نشر قطره.
۵۱. کالینگوود، آر.جی. (۱۳۸۵). مفهوم کلی تاریخ. مترجم: علی اکبر مهدیان، چاپ اول، نشر اختران.
۵۲. گال، مردیت دامین، (۱۳۸۴) "روشهای تحقیق کمی و کیفی در علوم تربیتی و روانشناسی"، ترجمه: احمدرضا نصر و دیگران، تهران، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت): دانشگاه شهید بهشتی.
۵۳. گروت، لیندا و دیوید وانگ. (۱۳۸۴). روش های تحقیق در معماری. ترجمه دکتر علیرضا عینی فر، چاپ اول، تهران: دانشگاه تهران.
۵۴. گروت، یورک گورت. (۱۳۸۳). زیبایی شناسی در معماری. ترجمه: جهانشاه پاکزاد و عبدالرضا همایون. چاپ دوم. تهران: انتشارات دانشگاه بهشتی.
۵۵. گلابچی، محمود. شاهرودی، عباسعلی، (۱۳۸۶). روشهای نوین برای انتقال مفاهیم سازه های معماری، اولین کنفرانس سازه و معماری، تهران.
۵۶. گلابچی، محمود، ح، مظاهریان. فناوری های نوین ساختمانی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۹۳.
۵۷. گلپور فرد، نازنین. (۱۳۸۸). انسان طبیعت معماری. تهران: طحان: هله.

۵۸. گلن، آ. تکنولوژی به عنوان پدیده ای فلسفی، مترجم: منوچهر صانعی، ماهنامه حکمت و معرفت، ۷، ۱۳۸۸.
 ۵۹. گلیجانی مقدم، نسرين. (۱۳۸۴). تاریخ شناسی معماری ایران. انتشارات دانشگاه تهران.
 ۶۰. گیديون، زیگفريد. (۱۳۸۱). فضا، زمان، معماری، رشد یک سنت جديد. مترجم: منوچهر مزينی، انتشارات علمی و فرهنگی.
 ۶۱. لاوسون، برايان. (۱۳۹۲). طراحان چگونه می اندیشند. ترجمه حميد نديمی، ویراست جديد، تهران: انتشارات دانشگاه شهيد بهشتی.
 ۶۲. لنگ، جان. (۱۳۸۳). آفرینش نظریه معماری. عیثی فر علیرضا، چاپ دوم، تهران: مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران.
 ۶۳. لیلیان، محمدرضا، عابدی، مهدیه، و پرهام بقایی و مریم بهرامی. (۱۳۹۴). نظریه ها و روش های طراحی معماری. تهران: انتشارات آزادپیم.
 ۶۴. متولی الموتی، زهرا و اکبریان، محمد. (۱۳۹۵). بررسی اصول آموزش مطلوب درس طراحی در مدارس معماری. سومین کنفرانس بین المللی علوم و تکنولوژی، آلمان: برلین.
 ۶۵. مجموعه کتب مباحث ۲۲ گانه مقررات ملی ساختمان، انتشارات مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، وزارت راه و شهرسازی.
 ۶۶. محمدی، ا و ع، میرطالبيان. (۱۳۹۷). انرژی های نو در معماری. دومین کنفرانس ملی معماری و شهرسازی و جغرافیا، شیروان.
 ۶۷. محمودی نژاد، هادی. (۱۳۸۸). معماری زیست مینا. تهران: طحان.
 ۶۸. محمودی، م، تقی زاده، کتابون. (۱۳۸۸). فناوری اطلاعات و سیر تحول آموزش مهندسی معماری، کنفرانس آموزش مهندسی در ۱۴۰۴، دانشگاه تهران، فرهنگستان علوم.
 ۶۹. مک اندرو، فرانسیس تی. (۱۳۸۷). روان شناسی محیطی. ترجمه ی غلامرضا محمودی. تهران: زرباف اصل.
 ۷۰. مهدوی نژاد، محمد جواد، محمد رضا بمانیان و معصومه ملایی. (۱۳۹۰). فرایند طراحی زمینه گرا- تجربه معماری. نقش جهان، (۱).
 ۷۱. مهدوی نژاد، محمد جواد و نیکودل. (۱۳۹۴). تعامل زیبایی بصری و فناوری های نوین نورپردازی در معماری شبانه ساختمان ها. مجله معماری و شهرسازی ارمان شهر، (۱۵): ۱۳۱-۱۴۳.
 ۷۲. میرجانی، حمید. (۱۳۹۱). مکان معماری و معرفت تاریخی. نشریه شهر و معماری بومی، (۳): ۷-۱۸.
 ۷۳. نادری، منیره. (۱۳۹۶). بررسی مفهوم آفرینشگری در هنر و معماری با تأکید بر آرای ارسطو. فصلنامه مدیریت شهری، (۴۷): ۴۴۷-۴۷۴.
 ۷۴. ناری قمی، م. (۱۳۹۲). سیر تحول نگاه جامعه حرفه ای به تکنولوژی ساختمان در ایران پس از انقلاب اسلامی (۱۳۸۹-۱۳۵۷) در خلال مطبوعات تخصصی. دوفصلنامه معماری ایرانی، (۴).
 ۷۵. نديمی، حميد. (۱۳۷۸). جستاری در فرایند طراحی. دوفصلنامه صفا، انتشارات دانشگاه شهيد بهشتی، تهران، (۲۹): ۹۴-۱۰۳.
 ۷۶. نقی زاده، محمد. (۱۳۸۴). جایگاه طبیعت و محیط زیست در فرهنگ و شهرهای ایرانی. تهران: دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات.
 ۷۷. نقی زاده، محمد، امین زاده، بهناز. (۱۳۸۵). مدخلی برای تبیین معنای معماری. دو فصلنامه مدرس هنر، (۱): ۸۱-۹۵.
 ۷۸. نوربرگ شولتز، کریستیان. (۱۳۸۹). معنا در معماری غرب. ترجمه مهرداد قیومی بیدهندی، تهران: انتشارات فرهنگستان هنر.
 ۷۹. نوربرگ شولتز، کریستیان. (۱۳۵۳). هستی، فضا و معماری. مترجم: محمدحسن حافظی. تهران: کتابفروشی تهران.
 ۸۰. نورمحمدی، سوسن. (۱۳۸۸). ضرورت درک سرشت فضای معماری با استناد به رویکردهای معاصر مبتنی بر طبیعت. نشریه ی هنرهای زیبا، (۳۷).
 ۸۱. وایت، ادوارد. (۱۳۸۵). مفاهیم پایه در معماری. ترجمه ی محمد احمدی نژاد. اصفهان: نشر خاک.
 ۸۲. وفامهر، محسن، مجیدی، سائنا. (۱۳۸۶). دام تکنولوژی و هویت فرهنگی در معماری. فصلنامه توسعه تکنولوژی، ۵ (۱۱): ۲۰-۵.
 ۸۳. وفامهر، محسن. (۱۳۹۰). مصالح نوین و روش های پیشرفته ساخت. انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران.
 ۸۴. هایدگر، مارتین. (۱۳۷۳). پرسش از تکنولوژی. ترجمه شاپور اعتماد، ارغنون.
 ۸۵. هگل، گئورگ ویلهلم فریدریش. (۱۳۸۵). پیش گفتار پدیدارشناسی جان، ترجمه باقر پرهام، آگاه.
 ۸۶. هگل، گئورگ ویلهلم فریدریش. (۱۳۸۵). درس گفتارهایی پیرامون فلسفه زیبایی شناسی، ترجمه زیبا جبلی، آب نگاه.
 ۸۷. هوانسیان، نژده (۱۳۹۱) "دیزاین یا طراحی؟ مسئله این است... نگاهی اجمالی به تفکر دیزاین و افق های پیش روی حرفه دیزاین"، مندرج در: مطالعات طراحی، فرهنگسرای میردشتی.
 ۸۸. یورگ کورت، گروتز. (۱۳۹۰). زیبایی شناسی در معماری. ترجمه ی جهانشاه پاکزاد و عبدالرضا همایون.
1. Addington, D. Michelle; schodek, Danial L. (2005). "Smart Materials and Techonologies for the Architecture and Design Professions", Architectural Press/Elsevier: Oxford
 2. Alexander, C. (1979), "The timeless way of building". (1), Oxford University Press.
 3. Cross, N. (2005) Engineering Design Methods; Strategies for Product Design Wiley publication, Third Edition.

4. de Vries, Marc J, Cross, Nigel, Grant, D.P. (Eds.). (1993)," Design Methodology and Relationships with Science", Netherlands : Springer. DOI: 10.1007/978-94-015-8220-9.
5. Deming, M. Elen, Swaffield, Simon (2011) Landscape architecture research: inquiry, strategy, design , John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
6. Dohrm & Portillo, 1994
7. Dorraj P., Farzaneh M., Salaji N.(2013) Concept, Giving Form to an Idea, Journal of Civil Engineering and Urbanism, 2(6): 235-238.
8. Faruque, O. (1984). Graphic Communication as a Design Tool. NY.
9. Gärling, T., Biel, A. and Gustafsson, M. (2002). The New Environmental Psychology: The Human Interdependence Paradigm. Chapter5 in Handbook of Environmental Psychology, edited by: R.B. Bechtel & A. Churchman, New York, John Wiley & Sons Inc, pp.85-94.
10. Gehl, J. (2007). Three types of outdoor activities; Outdoor activities and quality of outdoor space, chapter15 in Urban design reader, edited by: Matthew I. Carmona & Steven Tiesdell, UK: Architectural Press, pp.143-146.
11. Groat, L and Vang, D. (2000),"Architectural Research Methods", John Wiley Press, NewYork.
12. Guilford, J. P. (1967). Creativity: Yesterday, today, and tomorrow. The Journal of Creative Behavior, 1(1), 3–14.
13. Heath,Tom.(1984). Method in Architecture. Chichester: Wiley.
14. Hiller, b. (1995)," Space is Machine", Cambridge University Press, England.
15. Johnson, Paul Alan. (1994). The Theory of Architecture: Concepts, Themes & Practices. New York: Van Nostrand
16. Kahn, L. (1998). Conversations with Students. Houston, Texas: Rice University School of Architecture.
17. Kestenbaum, J. (1994). Tadao Ando: Modernism and its Descontents, in Tadao Ando 1983-1992, Madrid: El Croquis, pp.17-20.
18. Motloch, J. L. (2000). Introduction to landscape design. New York: Chichester, John Wiley.
19. Nygaard, F. M. (2013). The Aesthetics of Imagination in Design (Design Thinking, Design Theory). New York: The MIT Press.
20. Parsaee, M and Motealleh and Parva, P. (2015),"Interactive architectural approach (interactive architecture): An effective and adaptive process for architectural design", Housing and Building National Research Center, HBRC Journal.
21. Raeisi, M. (2010). Architecture as Text: Analysis of possible interpretations of a architectural work. Manzar Magazine,7, 50-53.
22. Rapoport, Amos. (1969). House Form and Culture. 1 edition. USA: Prentice Hall.
23. Reinhold.
24. Salama A., O'Reilly W. and Noshes M.Eds.(2002). Architectural education today: Cross cultural perspectives, Lausanne, Switzerland:compontments.
25. Salingaros, n.(2006), "A Theory Of Architecture", Umbau-Verlag, Germany.
26. Sanoff, H. (2000). Community Participation Methods in Design and Planning, New York, Wiley & Sons Inc.
27. Sullivan, L. & Etlin, R. A. (2000). The Life-Enhancing Symbiosis of Music, Language, Architecture, and Ornament.Springer.
28. Taura, T., & Nagai, Y. (2013),"Concept Generation for Design Creativity", Springer-Verlag, London.
29. Towers, G. (1995). Building democracy: Community Architecture in the Inner Cities, London, UCL Press.
30. Turrin, M. and Buelow, P. and Stouffs, R. (2011),"Design explorations of performance driven geometry in architectural design using parametric modeling and genetic algorithm", ELSEVIER journal.
31. Voordt DJM Van der, Herman BR Van Wegen (2005), Architecture in Use, Oxford, Elsevier, Architectural Press.
32. Woolfolk, Anita, (2001), Educational Phychology, boston: Allyn&Bacon co press.
33. Zhang, B. (2012), "Emergence: Form Finding In Nonlinear Architecture", International Scientific Journal, Vol 1.

بررسی تناسبات حیاط خانه‌های دوره قاجاریه کاشان

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۱/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۲/۲۸

کد مقاله: ۷۶۷۸۹

آزینا بلالی اسکویی^{۱*}، راضیه شکری^۲

چکیده

حیاط خانه‌های سنتی به‌عنوان قلب خانه، فضایی آرام و بهشت گونه است. فضایی که معمار آن با خلق نوعی خاص از الگوی سکونت، سبزی، طبیعت، خنکی، پاکی هوا و آسایش روان را به زندگی ارمغان می‌دهد. در این خانه‌ها، حیاط آن‌طور خلق می‌گردد که بهترین مکان برای انجام عملکردهای فضای باز، نیازها و خواسته‌های کیفی زندگی انسان در مقیاس و اندازه مطلوب باشد. تناسبات خود مفهومی است ریاضی که در معماری بر رابطه اجزا با یکدیگر و با کل تأثیرگذار است که در همه آثار هنری کاربرد دارد و همه آثار در خود نوعی تناسب را دارا می‌باشند. در این مقاله سعی بر این است تا با بررسی حیاط مرکزی و تناسبات حاکم بر آن‌ها با روش تحقیق توصیفی تحلیلی به دنبال پاسخ به سؤال چگونگی تناسبات در حیاط این خانه‌ها است. نتایج نشان می‌دهد هرچه طول حیاط افزایش یافته تقریباً به همان نسبت عرض نیز افزایش یافته و در نهایت این نسبت بین ۱ تا ۱/۶ متغیر بوده است. حتی این تغییرات در بین خانه‌هایی با دو یا چند حیاط نیز صدق می‌کند و بیشترین تناسبات موجود در آن‌ها ۱/۵ می‌باشد.

واژگان کلیدی: حیاط، تناسبات، مسکونی، گونه شناسی، قاجاریه، کاشان

۱- دانشیار دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی، تبریز، ایران. (نویسنده مسئول) a.oskoyi@tabriziau.ac.ir

۲- کارشناسی ارشد معماری اسلامی، دانشگاه هنر اسلامی، تبریز، ایران

۱- مقدمه

حیاط، فضای باز در میان خانه است که معمولاً فضاهای مهم خانه پیرامون آن می نشینند و به آن نگاه می کنند. تنها منظرگاه این فضاها حیاط است، حیاط، گره ارتباطی است، که نور، ارتباطات فضایی و دسترسی فضاهای پیرامون خود را تأمین می کند. حیاط مانند باغ کوچک میانی با طرح منظم هندسی در وسط است، که با حوض و باغچه ها طراوت و نشاط می یابد.

در حالت غالب حیاط ها شکل منظم هندسی دارند که بیشتر مکعب مستطیل است. این مکعب مستطیل همواره خلوص هندسی خود را حفظ می کند. تصرف در شکل منظم هندسی در محدود موارد و نمونه هایی است که روی محورها عقب نشستگی هایی داریم این شکستگی از تقارن و شکل منظم حیاط کم نمی کند و حجم حیاط بدون اینکه نظم آن به هم بخورد، شکسته می شود. شکل مکعب مستطیل، خط آسمان واحد بدون شکستگی دور تا دور حیاط دارد. اگر خط آسمان در نقطه حضور ایوان بشکند با هندسه حیاط منطبق است، حالت دیگر این شکستگی زمانی است که کل حجم نمای بلندتر در گوشه ها می چرخد و ارتفاع بیشتری می گیرد و به صفحه نمای کوتاه تر متصل می شود. خط آسمان در گوشه ها بلندتر است و در وسط ضلع مجاور کوتاه است که فضایی بدون احساس پی نظمی و دلگیری در حجم کلی و احساس پیوستگی در حیاط دیده می شود.

تناسبات نیز، مجموعه ای از نسبت هاست. هر دستگاه ساماندهی تناسب، دارای نسبت های ویژه ای است که میان اجزا با یکدیگر و نیز هر جزء با کل برقرار است در عرصه معماری، تناسبات نسبت های مقایسه ای کمیت ها و کیفیت های مختلف ناهمسانی را شامل می شود. حال آنکه، تناسبات متکی بر علم هندسه و ریاضی در جای خود و در شکل تخصصی اش، ارزش انکارناپذیری در مبادی درک هنر دارد و از ملاحظات اساسی تلقی می شود. همچنین، مبحث تناسبات به طور عام و خاص در ادبیات هنر و معماری معاصر ما مضمون غریبی دارد.

درباره تناسبات در هنر، هدف بنیادی تمامی نظریه ها پدید آوردن احساس نظم و سامان مندی میان بخش های یک ترکیب بصری است. با اینکه تناسبات در نگاه نخست ممکن است به نظر بیننده نیابند لیکن ترکیب بصری پدید آمده، در یک رشته تجربیات پیوسته، می تواند پدیدآورنده حس زیبایی شود (نقره کار، ۱۳۸۹: ۱۸۹) تناسبات و متناسب بودن را در معماری، علاوه بر زیبایی شناسی بصری، بر مبانی زیبایی شناسی اسلامی نیز مورد بررسی قرار داد. در این حوزه تناسبات و متناسب بودن مبتنی بر صفات حسن الهی بر اصل عدالت و عدل مداری تأکید می کند» (نقره کار، ۱۳۸۸: ۳۹ و ۵۷). هندسه شکل و اندازه در معماری، در بهره گیری از واحدهای اندازه گیری سنتی، طراحی و ساماندهی فضا در یک شبکه شطرنجی، کالبد و فضای معماری و بهره گیری از دایره پایه در کانون طرح و ساختمان، کاربرد دارد (همان: ۱۹۷ و ۱۹۸)

در این پژوهش بررسی معماری خانه های کاشان به دوره ای از آخرین های معماری سنتی ایران، یعنی دوره قاجار مربوط می شود. معماری خانه در دوره های دیگر پیش رو بود، فرضیه تشابه یا تفاوت خانه ها تحقق می یافت پس این پژوهش به بررسی در دوره قاجار محدود شد. (شمیم، ۱۳۷۱) بنابراین هدف و موضوع مقاله، علاوه بر مطالعه ی میدانی حیاط ها و مطالعی اسناد مرتبط با آنها، می توان به استخراج الگوهای طراحی حیاط و نوعی گونه شناسی حیاط خانه های کاشان از دیدگاه معماری خواهد بود. نتایج می تواند در روند طراحی و دریافت چگونگی استفاده از هندسه ی خاص طراحی از گذشته تا امروز و چگونگی توسعه ی معماری در شهر های اقلیم گرم و خشک همچون کاشان و مناطق حاشیه ای فلات مرکزی ایران کمک نماید

۲- پیشینه پژوهش

در رابطه با خانه های ایرانی تحقیقات زیادی انجام شده است که از مهم ترین آنها میتوان به پیرنیا که به قلم معماریان تقریر شده اشاره کرد که در آنها به اختصار از حیاط در زیر عنوانی از خانه بررسی شده است. اما تنها اثری که به طور خاص حیاط را مورد مطالعه قرار داد است کتاب «حیات در حیاط» فرشته ناییبی است که هم از ویژگی های محیطی و طبیعی موثر در ساختار حیاط را بررسی کرده است. همچنین مقالات متعددی که در رابطه با حیاط خانه های ایرانی نوشته شده اند نگاه بیشتری به مسائل اقلیمی داشته اند و یا از دیدگاه نشانه شناسی یکی از اجزا حیاط را مورد بررسی قرار داده اند؛ «ارزیابی معماری همساز با اقلیم در خانه های کاشان؛ یوسف گرجی مهلبانی و دیگران، آرمانشهر»؛ همچنین «بازشناسی نقش آب در حیاط خانه های سنتی ایران: «سحر طوفان، باغ نظر» از این دست هستند. از دیگر مقالات میتوان به: مجتبی انصاری و همکاران، ۱۳۹۰، «تحقیقی پیرامون سیر تاریخی سیستم های تنظیم تناسبات در معماری با تأکید بر ملاحظات کاربردی و زیبایی شناسی» را نگاشته اند که از جهت معرفی سیستم های تنظیم تناسبات و شیوه های به کار گیری و اهمیت آنها، با این پژوهش همخوانی دارد. نقره کار در «مبانی نظری معماری» (۱۳۸۹) و «درآمدی بر هویت معماری اسلامی» (۱۳۸۷)، نحوه کاربرد تناسبات و هندسه را بیان کرده است. وی برای هریک از تناسبات به نمونه هایی از بناهایی که تناسبات و هندسه ذکر شده در آنها مشهود است، اشاره کرده است. همچنین، به کاربرد

هندسه شکل و اندازه در معماری به طور کلی و به ویژه در طراحی معماری ایران، پرداخته است. نجیب اوغلو نیز نمونه های کهن بهره گیری از شبکه چهار خانه را در طراحی یادآور می شود. امیرخانی و همکاران (۱۳۸۸) در بررسی دگرگونی تناسبات حاکم بر تیمچه های ایران در دوره قاجار، به تحلیل تیمچه ها و تناسبات به کار رفته در آنها می پردازد که از نظر شیوه نگرش به مبحث تناسبات، با مقاله حاضر همراستاست. امین زاده گوهرریزی (۱۳۷۶)، «حیات مساجد: بررسی تاریخی و سیر تحول» را نوشته که در آن به بررسی اهمیت حیات در مساجد و مکان های مذهبی می پردازد و سیر تحول حیات را شرح می دهد؛ از جهت توجه و اهمیت دادن به حیات با تحقیق حاضر در ارتباط است. مهدی زاده سراج و همکاران (۱۳۹۰)، در بخشی از مقاله «به کار گیری مثلث های هنجار در محاسبات ریاضی و پیاده سازی هندسه در ساخت و اجرای معماری سنتی ایران» به کاربرد تناسبات در تزئینات اشاره می نمایند. همچنین، به نقل از برتار داوکین بیان می کنند که یکی از تزئینات وابسته به معماری، تزئینات هندسی است. البته در پایان نامه کارشناسی ارشد شراره قنایز چیان با عنوان «ارتباط متقابل ساختار کالبدی و شیوه سکونت در بافت های سنتی ایران با دو رویکرد چیدمان فضا و پدیدار شناسی، نمونه موردی خانه های یزد» به این موضوع در مورد خانه های یزد پرداخته شده است، اما در این مقاله ضمن بررسی مفهوم و ساختار حیات در معماری خانه های کاشان سعی در بازشناسی اصول هندسه و تناسبات حیات ایرانی و تعریف دوباره آن، می باشد، روش تحقیق توصیفی تحلیلی و مطالعه منابع کتابخانه ای در کنار مطالعه میدانی مورد بررسی خواهد بود.

۳- سوال و روش تحقیق

پژوهش حاضر با بررسی حیات خانه های کاشان در راستای پاسخ به چگونگی تناسبات موجود در این حیات ها، اندازه های موجود و نسبت حیات های داخلی و بیرونی به هم و به دنبال تناسبات غالب با روش تحقیق توصیفی تحلیلی با مطالعات کتابخانه ای و مشاهدات میدانی می باشد.

۴- مبانی نظری

۴-۱- حیات در معماری گذشته و معاصر

در عصر حاضر نیز با توجه به تاریخچه عظیمی که درخت، گیاه، آب و نور در ایران داشته، یاد و خاطره آنها هنوز وجود دارد، نباید نادیده گرفت که با تغییر روند زندگی، اهمیت و توجه به فضای سبز و طبیعت به حدی کمرنگ شده که مسائل زیست محیطی به وجود آمده در جهان و دل نگرانی های اخیر برای حفظ و پرورش گیاهان را نه از احترام به طبیعت بلکه بیشتر ناشی از جنبه آینده نگر و ترس از آینده فرزندان می دانند نصر معتقد است بنیادی ترین مقوله مرتبط با انسان همیشه و همه جا، قلمرو معنوی حیات انسان است. یا به بیان دیگر جملگی نمودها و تظاهرات زندگی بشر منبعث از تفکر معنوی بشریت و اصول و ارزشهای برگرفته از آن است. در نتیجه می توان گفت که بحران جاری محیط زیست در جهان که بنا به تأیید قریب به اتفاق محققین و متفکرین و دست اندر کاران، حیات بشریت را تهدید می کند، پدیده ای مادی نیست بلکه این بحران تجلی بیرونی و کالبدی و عینی بحران معنوی است که انسان معاصر به آن مبتلا شده است (نقی زاده، ۱۳۸۴، ۱۳۷). در واقع با توجه به نظر نصر بحران در محیط زیست که در جهان شاهد آن هستیم ریشه در بحران معنوی فراموش شده دارد که امروزه زندگی صنعتی آن را تشدید می کند، انواع آلودگی ها، کم شدن ارتباط انسان و فضای سبز، ازدحام جمعیت، ساخت و سازهای غیر اصولی، همه بر این بحران تاثیر گذار هستند و آن را پررنگ تر می نمایند اما در راستای روایت معماری خانه ها اجزا به دو دسته کلی تقسیم میشدند، اجرا اصلی و فرعی. اجزا اصلی اجزا مهم تر، با کیفیت بهتر و پرداخت بیشتر هستند. ورودی، سروشیده، حیات، حوضخانه، تالار، سه دری، سرداب، پنج دری و ایوان از اجزای اصلی هستند. حیات در معماری گذشته به معنای فضای باز در میان، که فضاهایی از اطراف به آن باز شو دارند. حیات مهم ترین فضای اتصال اجزا پیرامون خود است. بسیاری از بازدیدکنندگان خانه ها تنها به دیدن حیات بسنده میکنند. حیات قلب معماری خانه ها و پیوند دهنده فضاهای محیط بر آن است. حیات ها به دو نوع کلی حیات ساده و حیات گودال باغچه تقسیم می شوند. حیات های ساده در سطح تراز پایین تری نسبت به بیرون هستند و در حیات های گودال باغچه علاوه بر این اختلاف ارتفاع از گذر بیرون از حیات اصلی هم به اندازه یک طبقه اختلاف ارتفاع دارند. حیات خانه ها شخصیتی مستقل دارد. حوض، باغچه و نماها از مهمترین اجزا حیات ها اند، حوض و باغچه ها در مرکز حیات می نشینند. نماها در پیوندی منسجم حیات را وحدت و یکپارچگی می بخشند. خانه ها دو نوع حیات دارند، حیات های اصلی و حیات های فرعی

۲-۴- بررسی انواع حیاط در خانه ها:

حیاط خانه های کاشان برای دسترسی به آب، دلایل اقلیمی و نسبت به معابر تراز پایین تری دارد. این اختلاف ارتفاع گاهی به سه الی سه و نیم متر هم می رسد. نمونه آن در خانه های بروجردی، طباطبایی، عباسیان و صالح بررسی می شود. در این خانه ها ورود با پله های متوالی و شیب به سطح حیاط می رسد، چند گام بیشتر به زمین نزدیک می شویم و زمین به کف خانه می نشیند و آسمان در قاب تناهی، سقف بالای سرمان می شود. انواع حیاط ها، حیاط ساده و حیاط گودال باغچه است، در حیاط های ساده تنها اختلاف ارتفاع بین حیاط و معابر مطرح می شود و در حیاط های گودال باغچه حیاط ها علاوه بر اختلاف تراز معابر و حیاط ها اصلی، حیاط گود نشسته ای به نام گودال باغچه هم دارند. معمولاً اختلاف سطح حیاط گودال باغچه و حیاط اصلی به یک طبقه می رسد.

۳-۴- چیدمان فضایی حیاط های مرکزی

گاه دو یا چند حیاط مرکزی در خانه های مسکونی به چشم می خورد. در خانه های بزرگ با دو حیاط مرکزی، حیاط داخلی که بزرگتر بوده، اندرونی نامیده شده است و برای اسکان محارم اعضای خانواده و نزدیکان درجه اول) در نظر گرفته می شده و حیاط دوم که معمولاً کوچک تر از حیاط اول بوده است، به پذیرش میهمان های مرد اختصاص داشته است. بین دو حیاط هم یک اتاق بسیار بزرگ وجود داشته که به دلیل ارتباط با هر دو حیاط به آن حیاط دو رو گفته می شده است. «حیاط افزون بر ایجاد وحدت بین عناصر نوعی ارتباط پیمایشی بین آن ها ایجاد می کند، این ارتباط با از ورودی ساختمان به مقصد دیگر فضاهای پراکنده صورت می گیرد و یا با استقرار محوطه اصلی تابستانی و زمستانی در جبهه های مختلف ارتباط دهنده بخش های اصلی خانه می باشد. ایجاد یک فضای سرسبز و خرم با حوض آب در شکل های مختلف آن و استفاده از حیاط به عنوان منظره زیبا برای ساکنان داخل اتاق ها با فضاهایی چون تالار، صفا و تشیمن گاهی برای عصرها و غروب تقدیده مناطق گرم و خشک و کویری، از دیگر موارد استفاده حیاط می باشد» (معماریان، ۱۳۷۳ و ۱۶-۱۵)

البته باید توجه داشت در خانه های شهرهای مختلف مثل یزد، شیراز، اصفهان، کاشان و کرمان حیاط به صورت باغی کوچک عمل می کرد» (پیر لیا، ۱۶۱ ۱۳۸۹۰)، «یکی از ویژگی های فضای باز مسکونی، نظم هندسی و بهره گیری از اشکال ساده، مانوس، متوازن و خوانا می باشد، تا محیطی آرام برای زندگی ساکنین فراهم آورد. این فضای باز محصور از عناصر مهم شهرهای اسلامی است که به بهترین نحو پاسخگوی شداد اقلیمی، مطبوعیت فضایی با رعایت حریمیت و نیازهای معنوی می باشد (امین زاده، ۱۳۷۹)

۴-۴- خانه های کاشان

خانه های سنتی کاشان را باید مجموعه ای نفیس از معماری دوران قاجار نامید. مجموعه ای که در خود بسیاری از ارزش های بی مثال معماری از دوران گذشته تا به امروز را در درون خود حفظ کرده است. میتوان با یقین گفت شهرهای کمی در ایران چنین مجموعه ای را دارا باشند. خانه های کاشان در عین هماهنگی و وحدتی که دارند تنوع و گونه گونی پر دامنه ای را در طرح یک نوع بنا پیش چشم می گذارند و توانایی های هنرمندانه معماران گذشته را در طراحی و خلق فضا به معنای دقیق خود آشکار می نماید. (طباطبایی، ۱۳۹۱: ۵۴۰) شاردن تعداد خانه های کاشان را ۶۵۰۰ خانه (۱۳۷۲: ۸۳) و تعداد خانه ها و باغ های آنان را دو هزار خانه و ششصد باغ نوشته (۱۳۷۲: ۸۶) که عدد اخیر اغراق آمیز به نظر می رسد. هربرت خانه های کاشان را دارای نقش و نگار توصیف کرده است (نراقی، ۱۳۴۵: ۱۳۲). شاردن برخلاف اولناریوس که از خانه های زیبا و بزرگ کاشان یاد کرده (۱۳۶۳: ۱۶۵-۱۶۶) به کم بودن خانه های خوش ساخت و خوب اشاره می کند (۱۳۷۲: ۸۴). تعداد خانه های کاشان چهار یا پنج هزار تاست و خانه های حومه کاشان به خانه های شهر از نظر ساخت برتری دارد (فیگوئروا، ۱۳۶۳: ۲۴۶) همچنین در خانه های کاشان تمام واشو ها به سمت فضاهای مرکزی داخلی (میانسرا یا حیاط) باز می شوند. به عبارت دیگر، در خانه های کاشان، حیاط مرکز خانه است ... حیاط تفکیک کننده پیرونی و درونی است. همه نگاه ها معطوف به حیاط است. هرچه که هست داخل ساختار خانه است و تظاهر بیرونی ندارد. ما از درون این خانه ها چیزی از بیرون نمی بینیم و خانه های کاشان از بیرون یک دیوار خالی بیش نیستند. در این گونه معماری، پنجره به معابر بیرونی نداریم. بیرون خانه ها ساده است و درون مملو از عظمت و زیبایی و فضاسازی ... پیر و الگوی ساختاری درونگرایی در معماری - رسم بر این بوده که ساختار خانه به گونه ای طراحی شود که رهگذران نتوانند بوی غذای درون خانه را استشمام کنند. مطبخ معمولاً سه ویژگی دارد: در جبهه پست خانه است، پایین تر از کف آن قرار می گیرد و دود کش به پشت بام دارد. به این ترتیب رایحه غذا به هیچ عنوان از خانه خارج نمی شود. (نجومیان، ۱۳۸۷: ۱۱۷-۱۱۸)

اولیویه کمی بعد در اوایل دوره قاجار، از خرابی یک پنجم خانه ها و پولاک در دوره ناصر الدین شاه از رو به ویرانی بودن خانه ها می گویند (اولیویه، ۱۳۷۱: ۱۰۸؛ پولاک، ۱۳۶۱: ۷۸۷۷)، مصالح به کار رفته در خانه های کاشان خشت و گل است، اما خانه ها تمیزند (دیولافوا | ۱۳۳۲: ۱۹۴). بیشتر خانه های تاریخی کنونی کاشان قاجاری است و می توان گفت که خانه ای با بنای کامل صفوی نداریم؛ دلیل آن هم جنگ و گریزها و زلزله ۱۱۹۲ هجری بوده است. (سادات بیدگلی، ۱۳۹۶) ضعف حکوت قاجار باعث شد بناهای عام المنفعه و عمومی به تعداد و مقیاس دوره صفویه ساخته نشود. از سویی رشد طبقه ممتاز بازاری، قدرت گرفتن روحانیون و خوانین روستاها ساختن خانه های شاخص متعلق به مشمولین را افزایش داد. " بنابر این نقطه اوج معماری قاجاریه که انعکاس دهنده ویژگی های آن است در معماری خانه ها تجلی می یابد که بسیاری از محققین آن را نقطه اوج معماری خانه های ایرانی در پرداختن به فضا می دادند. (قاسمی سیجانی، معماریان، ۱۳۹۸، ۹۱)

۴-۵- معماری دوره قاجار شهر تاریخی کاشان

از میان خانه های ساخته شده در هر یک از دوره هارسی بر آن بود که یک نمونه انتخاب شود. عیارهای حاکم بر طرح معماری حیاط ها از بررسی ابعاد، مساحت، تناسبات، درصد مساحت حیاط به مساحت کل خانه، شکل حیاط، ورود و چگونگی رویارویی با حیاط، چگونگی استقرار حوض و باغچه ها، درصد مساحت آن ها به مساحت حیاط و بررسی نماها حاصل می شود ولی ما در این مقاله به بررسی تناسبات موجود در حیاط های شاخص بسنده میکنیم و به جهت کنترل پارامترهای گوناگون موجود، جامعه آماری را محدود به خانه های تک حیاطه کرده که خود دارای دسته بندی دیگری به جهت ساخت در جبهه های گوناگون حیاط می شوند؛ این دسته بندی بدین قرار خواهد بود:

۱. خانه های تک حیاطه با دو جبهه ساخت (روبه روی هم)

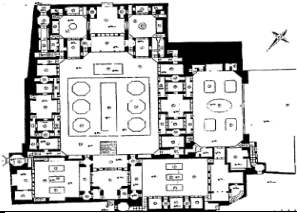
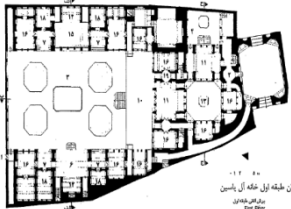
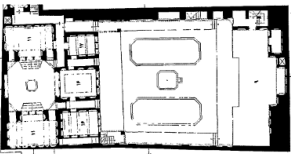
۲. خانه های تک حیاطه با دو جبهه ساخت (کنار هم)

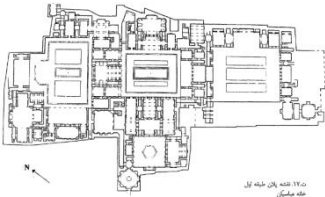
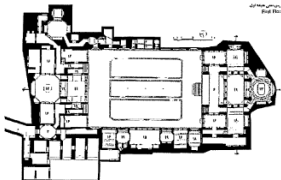
۳. خانه های تک حیاطه با سه جبهه ساخت

۴. خانه های تک حیاطه با چهار جبهه ساخت

به جهت کنترل نتیجه نمونه های انتخابی از هر چهار دسته فوق برگزیده شده اند تا بتوان پایایی پژوهش را احراز نمود. این چهار نمونه عبارت اند از: خانه نشاسته پور (دوجبهه ساخت، روبه روی هم)، خانه کارخانه چی (دوجبهه ساخت، کنار هم)، خانه بنی احمدی (سه جبهه ساخت)، خانه قریشی (چهار جبهه ساخت).

جدول ۱- دسته بندی خانه های قاجاری کاشان براساس سال سات و تعداد حیاط ها (نگارندگان)

ردیف	خانه ها	تاریخ	حاکم وقت	پلان	تعداد حیاط
۱	خانه طباطبائی	۱۲۹۸			مساحت ۴۳۳۵ مترمربع دارای ۶ حیاط
۲	خانه آل یاسین	احیا و تعمیرات سال ۱۳۷۶	محمدشاه قاجار		مساحت ۱۷۰۰ مترمربع دارای ۲ حیاط یک حیاط مسکونی و یک حیاط باربند
۳	خانه باکوچی	۱۲۵۴			دارای ۲ حیاط

ردیف	خانه‌ها	تاریخ	حاکم وقت	پلان	تعداد حیاط
۴	خانه عباسیان	۱۲۴۵- ۱۲۴۸			دارای حیاط های متنوع و حیاط گودال باغچه
۵	خانه شریفیان	۱۲۳۰			مساحت ۱۶۳۶ دارای دو حیاط

۵- یافته‌های تحقیق

با توجه به مطالب ارائه شده، می توان گفت حیاط مرکزی در ترکیب اغلب خانه های سنتی در اقلیم گرم و خشک (کاشان) دیده می شود و موارد زیر از تحقیق حاضر نتیجه می شود - حیاط مرکزی بر اساس شرایط اقلیمی شکل گرفته است و یکی از راهکارهای اصلی برای مقابله با شرایط سخت آب و هوایی، باد و طوفان بوده است.

- در اکثر موارد به صورت مربع یا مستطیل شکل گرفته است و در بعضی موارد در گوشه ها دارای پخی شده است.
- با توجه به نمودارهای بررسی شده، هرچه طول افزایش یافته تقریباً به همان نسبت عرض نیز افزایش یافته و در نهایت این نسبت بین ۱ تا ۱/۶ متغیر بوده است. حتی این تغییرات در بین خانه هایی با دو یا چند حیاط نیز در بین همه حیاطها صدق می کند.
- حیاط مرکزی محل بهره گیری از چهار عنصر آب، باد، گیاه و نور بوده است.
- صورت غالب مساحت حیاط ها در دو محدوده ۷۰۰-۵۰۰ و ۱۵۰-۳۰۰ متر مربع است. یک نمونه استثنا مساحت حیاط خانه بنی کاظمی است که بیشترین مساحت، حدود ۱۰۰۰ مترمربع دارد.
- تناسبات فضاها در حدود ۱.۳ - ۱.۵ و یا ۱.۵ - ۲ است. بیشترین تناسبات حیاط، تناسبات ۱.۵ است، که در پنج نمونه از خانه ها دیده می شود.

در ادامه بررسی تناسبات داخل حیاطهای مجزا اندرونی و بیرونی نتایج زیر کسب شده است:

جدول ۲- بررسی تناسبات داخل حیاط های مجزا اندرونی و بیرونی (نگارندگان)

نام خانه	گونه حیاط	ابعاد تقریبی	مساحت	تناسب حیاط بیرونی به اندرونی
خانه عامری ها	بیرونی اصلی	۲۲*۲۹	۶۳۸	بیرونی/اندرونی = ۱
	اندرونی اصلی	۲۲*۲۹	۶۳۸	
خانه عباسیان	حیاط بیرونی	۱۱,۷*۱۸	۲۱۰,۶	بیرونی/اندرونی = ۱,۲۷
	حیاط اندرونی	۱۵*۱۱	۱۶۵	
خانه بروجردی ها	حیاط بیرونی	۳۰*۳۰,۳	۶۰,۶	بیرونی/اندرونی = ۳,۲۷
	حیاط اندرونی ۱	۲۳*۶۰,۶*۹	۱۷۹,۴	
	حیاط اندرونی ۲	۴۳*۱۴	۶۰,۲	
خانه باکوچی	حیاط بیرونی	۱۳,۹*۱۳,۹	۱۸۹	بیرونی/اندرونی = ۵
	حیاط اندرونی	۶,۳*۶,۳	۳۷	
خانه طباطبایی	حیاط بیرونی	۲۶,۵*۳۲	۸۴۸	بیرونی/اندرونی = ۳,۲۷
	حیاط اندرونی ۱	۱۲,۷*۱۲,۷	۲۲۴,۸	
	حیاط اندرونی ۲	۱۲,۵*۱۲	۱۵۰	بیرونی/اندرونی = ۵,۶۵

منابع

۱. انصاری، مجتبی و همکاران، (۱۳۹۰)، «تحقیقی پیرامون سیر تاریخی سیستم های تنظیم تناسبات در معماری با تأکید بر ملاحظات کاربردی و زیبایی شناسی»، نشریه کتاب ماه هنر «فروردین ۱۳۹۰ شماره ۱۵۱».
۲. امین زاده گوهرریزی، بهناز، (۱۳۷۶)، «حیات مساجد: بررسی تاریخی و سیر تحول»، همایش معماری مسجد؛ گذشته، حال و آینده.
۳. بمانیان، محمدرضا و همکاران، (۱۳۸۸)، «در بررسی دگرگونی تناسبات حاکم بر تیمچه های ایران در دوره قاجار»، هنرهای زیبا، شماره ۳۷، صص ۳۶-۲۲.
۴. تاقی، ندا، (۱۳۹۴)، «مروارید کویر؛ بررسی معماری خانه های کاشان دوره قاجار»، چاپ اول، تهران: انتشارات آذر.
۵. تقی زاده، محمد، (۱۳۷۹)، «رابطه هویت سنت معماری ایران با مدرنیسم و نوگرایی»، هنر های زیبا، شماره ۷، تابستان.
۶. حاجی قاسمی، کامبیز، (۱۳۷۵)، «گنجنامه: فرهنگ آثار ملی ایران»، تهران، شهیدبهشتی.
۷. سادات، محمود، (۱۳۸۰)، پایان نامه تحولات سیاسی-اجتماعی کاشان از مرگ ناصرالدین شاه تا کودتای رضاخان، ص ۴۰.
۸. شمیم، علی اصغر، (۱۳۷۱)، «ایران در دوره سلطنت قاجار»، تهران: نشر چاپ و انتشارات ملی، چاپ سوم.
۹. طوفان، سحر، (۱۳۸۵)، «بازشناسی نقش آب در حیات خانه های سنتی ایران»، باغ نظر، شماره ۶.
۱۰. گرجی مهلیانی و دیگران، یوسف، (۱۳۹۰)، «ارزیابی معماری همساز با اقلیم در خانه های کاشان»، فصلنامه آرمانشهر، شماره ۷، صص ۴۰-۳۱.
۱۱. مهدی زاده سراج و همکاران (۱۳۹۰)، «به کار گیری مثلث های هنجار در محاسبات ریاضی و پیاده سازی هندسه در ساخت و اجرای معماری سنتی ایران»، نشریه مرمت و معماری ایران، صص ۲۶-۱۰.
۱۲. معماریان، غلامحسین و همکاران، (۱۳۸۹)، «گونه شناسی خانه دوره قاجار در اصفهان»، نشریه هویت شهر، سال پنجم، شماره ۷، پاییز و زمستان، صص ۹۸-۸۷.
۱۳. نقره کار، عبدالحمید، (۱۳۸۸)، «درآمدی بر هویت معماری اسلامی»، تهران: انتشارات مسکن و شهرسازی.
۱۴. نجیب اوغلو، گلو، (۱۳۷۹)، «هندسه و تزیین در معماری اسلامی»، ترجمه مهرداد قیومی بیدهندی، تهران: انتشارات روزنه.
۱۵. نجومیان، امیر علی، (۱۳۸۷)، «تحلیل نشانه شناختی خانه های تاریخی کاشان»، نامه معماری و شهر سازی، شماره یک، پاییز و زمستان، صص ۱۹-۱.
۱۶. هنرفر، لطف الله، (۱۳۷۲)، «آشنایی با شهر تاریخی اصفهان»، تهران: نشر گلهاء.

عوامل مؤثر در تغییر کاربری میراث صنعتی به بناهای عمومی؛ مورد مطالعه: موزه حیات وحش هفت چنار و گالری موزه زمان شیراز

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۲/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۳/۰۱

کد مقاله: ۴۳۳۶۱

میلاد اجلالی دیز^۱، مونا صداقتی دافچاهی^۲،

مهسا دلشاد سیاهکلی^{۳*}

چکیده

اکثر بناهای صنعتی که حامل میراثی ارزشمند از معماری و صنعت دوران گذشته‌اند به‌طور عمده بدون استفاده رها شده‌اند. جهت حفاظت از این آثار گران‌بها، در برخی از این بناها به دلیل منسوخ شدن عملکرد اولیه، کاربری‌های جدیدی جریان دارد که می‌توان به کاربری‌های عمومی اشاره کرد. سؤال اصلی این است: چه عواملی در تغییر کاربری بناهای صنعتی به بناهای عمومی تأثیرگذار است؟ در پژوهش فوق ابتدا در ادبیات موضوع به جمع‌آوری مؤثرترین عوامل انطباق‌پذیری پرداخته می‌شود که شامل پنج بخش است، سپس دو نمونه را که دارای یک نوع عملکرد هستند، براساس بخش‌های دوم و سوم ادبیات موضوع ارزیابی می‌شوند. پژوهش فوق در تلاش است تا با بازبینی دقیق‌تر در چالش‌ها و فرصت‌ها علاوه بر حفظ ارزش‌ها، باعث تجدید کاربری سازگارتر میراث صنعتی شود. پژوهش فوق پژوهشی کاربردی و از نوع مطالعه موردی و پیمایشی است. براساس نمونه‌های مورد مطالعه با در نظر داشتن بخش دوم و سوم معیارهای جمع‌آوری شده در بخش ادبیات موضوع، از افراد غیرمتخصص و متخصص پرسش‌هایی می‌شود، پاسخ به سؤالات با توجه به مؤلفه‌های بخش دوم و سوم پیشینه تحقیق تحلیل می‌شود. نتیجه تحقیق فوق بر آن است که گالری موزه زمان شیراز نسبت به موزه حیات وحش هفت‌چنار تطابق بیشتری با معیارهای جمع‌آوری شده داشته است، انتخاب رویکرد طراحی مناسب رابطه متقابلی با حفاظت، اصالت بخشی و جنبه‌های زیبایی‌شناختی در تجدید کاربری در بنا دارد.

واژگان کلیدی: میراث صنعتی، استفاده مجدد از بنا، سازگاری بنا، معماری داخلی، باززنده سازی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد معماری داخلی: دانشکده هنر و معماری، گروه معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان، لاهیجان، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد معماری داخلی: دانشکده هنر و معماری، گروه معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان، لاهیجان، ایران

۳- استادیار و عضو هیئت علمی گروه معماری: دانشکده هنر و معماری، گروه معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان، لاهیجان، ایران

(نویسنده مسئول) Delshad_mah@liau.ac.ir

۱- مقدمه

بناها به دلایل بسیاری در نتیجه تغییرات شیوه های صنعتی و اقتصادی، تغییرات آمار جمعیتی، افزایش هزینه تعمیر و نگهداری و بدون استفاده می شوند و اصولاً به دلیل آنکه عملکردی که برای آن استفاده می شدند زیاد مناسب نیست و کاربری زنده و جدیدی برای آن شناخته نمی شود، بناها به منظور زندگی سودمندان به تدریج تغییر می کند و به طور پیوسته بر اساس نیازهای کاربر به روز می شوند (ارباسلی، ۱۳۹۳). از آنجایی که میراث صنعتی غالباً به دلیل فقدان آگاهی، ثبت، شناخت، محافظت و بواسطه تغییر روندهای اقتصادی، تصورات منفی و مسائل زیست محیطی در خطر هستند به لحاظ ضوابط و قوانین مشمول حفاظت و نظارت چندان از سوی سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری نمی باشند و نظارت چندان بر آن ها صورت نمی گیرد. هرچند که در چندسال اخیر با آگاهی سیاستگذاران اصلی در حوزه شهرسازی و معماری کشور نسب به مقوله میراث صنعتی توجه بیشتری به این آثار شده و موضوع حفاظت از آن ها به ویژه از طریق تغییر کاربری تطبیقی با تصویب قوانین جدید از سوی شورای عالی شهرسازی و معماری کشور صورت گرفته است، ضرورت این تحقیق جمع آوری اطلاعات جامع و کامل در راستای حفاظت و تغییر کاربری در میراث صنعتی می باشد. پژوهش فوق دارای دو سؤال است:

۱- مهم ترین عوامل تأثیر گذار در تغییر کاربری میراث صنعتی به بناهای عمومی چیست؟

۲- اساس عوامل شناسایی شده، انطباق کاربری در نمونه های مورد مطالعه چگونه است؟

در تحقیق فوق دو نمونه برای مطالعات موردی انتخاب شده است (موزه آثار طبیعی و حیات وحش هفت چنار، گالری موزه تارو پود زمان شیراز) که در گذشته دارای کاربری صنعتی بوده اند و در حال حاضر دارای کاربری عمومی (موزه) هستند. هر دو از نمونه های قابل ذکر و مطرحی در کشور هستند که انطباق کاربری در آنها صورت گرفته است. در این تحقیق ابتدا با مطالعه در بخش ادبیات موضوع، به شناخت مؤلفه های مؤثر در تجدید کاربری میراث صنعتی به جهت انطباق پذیری بیشتر پرداخته می شود. نمونه های مورد مطالعه ی تحقیق فوق بر اساس بخش دوم و و بخش سوم مؤلفه های مورد مطالعه در ادبیات موضوع که نتیجه ی تجدید کاربری در نمونه ها را نمایش می دهند، ارزیابی میشوند. با وجود فراوان میراث های صنعتی در کشور، در پژوهش فوق بر چالش ها و فرصت های انطباق کارکرد جدید به میراث صنعتی، با هدف پایایی بیشتر در تجدید کاربری های آینده، به صورت تفصیلی بررسی می شود. مؤلفه هایی که بر اساس بخش دوم و بخش سوم (این دو بخش ثمره ی تغییر کاربری در بنا را نمایش می دهند) پیشینه تحقیق شناسایی شده اند، به صورت پرسش هایی که از افراد متخصص (معماران و کارشناسان میراث فرهنگی) و افراد غیر متخصص (مراجعه کنندگانی که نظارت کننده این نمونه ها بوده اند) شده، محاسبه گردیده است.

۲- مباحث نظری

۲-۱-۱- بخش اول (اقدامات لازم پیش از انطباق کاربری در بنا)

۲-۱-۱-۲- درخواست کاربر برای تغییر کاربری

از طرف تقاضا، سازمان ها دارای چهارگزینه ساده برای تهیه، کیفیت، مکان و فضا برای برآوردن نیازهایشان دارند. آن ها ممکن است تصمیم به خرید یا اجاره برای مسکنی مناسب بگیرند؛ آن ها ممکن است تصمیم بگیرند که محل اقامت خود را تغییر دهند، انطباق یا گسترش دهند؛ آن ها ممکن است تصمیم بگیرند که یک ساختمان جدید بسازند یا بازسازی شود؛ یا ممکن است یک استراتژی پیچیده که عناصر هر گزینه را ترکیب می کند اتخاذ کند. این نشان می دهد تقاضای کاربر می تواند تصمیم بگیرد بنایی را تخریب یا بازسازی یا اجاره و یا به فروش برسد (Douglas 2006).

۲-۱-۲- فهم اثر معماری

الف - شناخت: فرایند خلق در هنر و معماری بدون در نظر گرفتن شناخت شناسی اولیه با ابهام و خلط مفاهیم واژه ها همراه خواهد بود و حقیقت و ایده از جمله این واژگان هستند که گاهی بدون در نظر گرفتن جایگاه هر یک در حوزه شناخت، فرایند آفرینش معماری را در جهتی ناهماهنگ با ساخت واقعی هنر سوق می دهد (اشرافی و نقی زاده، ۱۳۹۴).

- **شناخت بنا از منظر تاریخ نگاری:** تاریخ نگاری معماری عبارت است از گرد آوری اطلاعات از بنا و توصیف خصوصیات ظاهری و شرح گزارش گونه ای از اثر این شرح معمولاً شامل توضیح است از دوره و تاریخ شناخت و موقعیت جغرافیایی بنا، خصوصیات شکلی و فرمی و مصالح ساخت و مقایسه تطبیقی بنا از آثاری که در زمان ها و مکان های مشابه یا متفاوت با آن در یک گونه ای واحد قرار میگیرند. هدف از این امر رسیدن به درک و فهمی از سیر تحول کالبدی آثار در یک گونه مشخص معماری و سبک شناسی اثر در زمان و مکان تعیین شده است (کلیجانی مقدم، ۱۳۸۴).

- **شناخت بنا از منظر فرم:** مقوله شکل و فرم و سیمای اثر معماری در رویکرد زیبا شناختی، ردیوکرد فرمالیستی، مدرنیستی، ساختار گرا و حتی پدیدار شناسی مورد توجه است، اما نگاه به فرم اثر از منظر زیبا شناسی بنا به مثابه اثر هنری، متوجه آن رویکردی است که خصوصیات فرمی بنا از جمله تناسبات، مقیاس، ریتم، تقارن و مانند اینها را محور توجه قرار می دهد و زیبایی اثر هنری را در پرتو آن می جوید و بدین ترتیب خصلت های متوجه فرم و هندسه بنا تحلیل می دگرند در رویکرد مدرنیست فرم ها از تزئینات و آرایه ها رها می شود و با هدف رسیدن به فهم ماهیت فرم تجزیه می گردد و نسبت آن با ذکرکد اهمیت می یابد. در رویکرد ساختار گرا آنچه که اهمیت می یابد ساختار شکل و تناسبات میان اجزای تشکیل دهنده فرم اثر معماری است. لازم به تاکید است که فهم بنا از جنبه فرم در رویکرد فرم شناسی، زیبایی شناسی و ساختار شناسی در شناخت فرم اثر پایان می یابد. اما در پدیدار شناسی شناخت فرم در واقع گام مقدماتی برای طی دیگر مراتب فهم بنا محسوب می گردد (ایمانی و مومنی رنانی، ۱۳۹۱).
 - **شناخت بنا از منظر ساختارشناسی:** در ساختار گرایی به مبحث شکل و محتوا پرداخته شده است که در حوزه شناخت اثر هنری جایگاه عمده ای دارد؛ زیرا در تاریخ فلسفه هنر و زیبایی شناسی بارها آیین هایی هنری مشاهده می شود که به نسبت میان شکل و محتوا اشاره دارند. بنابراین جنبه ی شناخت بنا می تواند در زمره اثر هنری باشد، به این معنا که با یافتن منطق صورت یا شکل اثر هنری می تواند به جهان آن راه یافت و به بحث محتوا و معنا پرداخت (احمدی، ۱۳۹۴).
 - **شناخت بنا از منظر پدیدار شناسی هرمنوتیک:** در مقایسه با تاریخ نگاری و فرم شناسی و ساختار گرایی، فهم اثر معماری در مقایسه با تاریخ نگاری و فرم شناسی و ساختار گرایی، فهم اثر معماری در رویکرد هرمنوتیک به مفهوم دستیابی به معنایی نهایی آن نیست در این رویکرد حد نهایی تأویل رسیدن به فهم بناست که این امر از مطالعه خود بنا محقق می گردد و گرایش به ارزش گذاری و داوری اثر ندارد. بنابراین رویکرد پدیدار شناختی به معنای فراتر رفتن از حد شرح و توصیف و رویکرد به مبناهای شکل گیری اثر یا به تعبیر معنایی خود واژه «تأویل» به اول بازگشتن است (احمدی، ۱۳۹۴).
- فهم اثر در مرتبه فراتر از ادراک حسی، عبارت است از بررسی خاستگاه اثر با تحلیل نسبت میان اثر و معمار، بهره ور، محیط یا بستر زمانی و مکانی، «فرم»، «وظیفه بنا» و سیستم اثر. فهم اثر در این رویکرد تلاشی است برای نیل به پرسش اثر تا در مرتبه اعلا ی فهم مطالبات «جامعه» از دریچه «دغدغه های ذهنی مفسد» مطرح کردند و با پرسش از اثر معماری واقع فهم بنا تحقق یابد (ایمانی و مومنی رنانی، ۱۳۹۱).
- ب- بیان در یک اثر معماری:** بیان عمل شناساندن یا نمایانی چیزی است و هدف آن انتقال آن چیز به دیگرانی است که شاید با به کار گیری نشانه های آشنا و مشترک از شناخت آن چیدمان او و دیگران بتوانند قابل انتقال ادارک و احساسات گردد (ماهوش، ۱۳۸۵).
- ج- ارزش گذاری در معماری بنای تاریخی:** با توجه به لزوم و اهمیت در نظر گرفتن مقوله ی ارزش در بنای تاریخی، تبیین جایگاه ارزشگذاری در مراتب نقد، در درک بهره برداری معاصر از آن نقش بسزایی خواهد داشت. اگر مراتب نقد را در معماری، شناخت، فهم، بیان، سنجش، ارزشگذاری و داوری بخوانیم، آنگاه جایگاه موضوع ارزش در این بررسی به خوبی آشکار خواهد شد (ضیاء شهابی و ایمانی، ۱۳۹۲).

۲-۲- بخش دوم (عوامل مؤثر در اجرا پروژه)

باز طراحی فرایند آماده سازی یک ساختمان برای کاربری جدید است این کار ممکن است مستلزم ایجاد تغییرات فراوانی در بافت و عملکرد بنا باشد (Brooker & stone, 2010). هدف استفاده مجدد تطبیقی، تدوین و سازمان دهی معیارهای تاثیرگذار می باشد تا بنای تاریخی با کمترین مداخله و هزینه، بیشترین بهره وری فضایی را برای آینده بناهای تاریخی ارائه دهد. چگونگی تعیین آینده مناسب برای ساختمان میراثی و تاریخی با معماری خاص در یک محل و زمان خاص و گسترش اقتصادی آن تعریف کلی برای استفاده می باشد (Peter Bullen, 2011). جایی که کمترین تاثیر از اهمیت و ارزش فرهنگی دیده می شود می تواند تغییر کاربری رخ بدهد. می توان با ارزیابی مداخلات تغییرات مناسب به حفاظت اصل بنا را دریافت کرد (Langstone 2013, A. Icomos 1999).

۲-۲-۱- حفاظت در برابر اثرات مخرب و آسیب ها

حفاظت به معنی درمان عناصر بناهای منفرد و سوژه ها در مجموعه و همچنین درمان مواد و مصالح ساختمانی نیز به کار برده می شود که در چنین حالتی، حفاظت به تثبیت مواد و مصالح اصلی، تمیز کردن استحکام بخشی آثار محدود می گردد. در مجموع

باید خاطر نشان کرد که هدف اولیه و مقدماتی حفاظت، ایفا اصالت و تمامیت میراث فرهنگی محسوب می‌شود (فخاری تهرانی، و همکاران، ۱۳۷۲). از جمله اقداماتی که به منظور حفاظت از بناهای تاریخی در اکثر نقاط دنیا صورت میگیرد، باززنده سازی و بخشیدن حیات دوباره به آن با توجه ارزش های فرهنگی موجود است (Brooker & stone 2010).

۲-۲-۲- اصالت بخشی در عملکرد جدید بنا

در حین ایجاد هر تغییری، حفظ یکپارچگی و اصالت اصلی است که عمیقاً تمامی دیگر جنبه های طراحی را تحت تاثیر قرار می دهد. بدون یکپارچگی، کیفیات رنگ، تناسبات و جزئیات کاربردی بنا از بین خواهد رفت، به طور کلی هر عملی که اجازه ی نوآوری و خلاقیت را بدهد و در عین حال کمترین آسیب هنری را موجب گردد به ایده آل ها نزدیک تر است (EL sorady, 2013). برخی از پژوهشگران نیز اصالت را یک ویژگی ذاتی در اثر نمی دانند؛ بلکه آن را در حد یک صفت نسبی می شناسند که برای بررسی ویژگی های قابل اندازه گیری اثر، نظیر زمینه و بستر، استادکاری و فن، ماده و فرم می تواند بهره برداری شود (Lemaire & Raymond & stovel, 1994, 28-29).

۲-۲-۳- انطباق سازه ای بنا با عملکرد جدید بنا

طرح های تطبیقی اغلب شامل تعدادی از تغییرات در طرح، پیکربندی و ریخت شناسی ساختمان ها می شود. در بسیاری از موارد، این ها از ساختارهای طبیعی هستند یا پیامدهای ساختاری دارند. به عبارت دیگر، آن ها بر قطعات باربری ساختمان تاثیر می گذارند. این به این معنی است که ممکن است باعث افزایش و کاهش یا هدایت بارها از طریق عنصر آسیب دیده شود اگر در طراحی محاسبات درستی انجام نشود، چنین تغییراتی می تواند باعث فروپاشی یا تحریف یا به طور جدی تخریب می شود (Douglas, 2006).

۲-۲-۴- جنبه های زیبایی شناختی در تغییر کاربری بنا

تجربه های تغییر عملکرد در بازسازی بناها همیشه از منظر زیبایی شناختی نتیجه و بار منفی را با خود همراه دارد، اما در عوض ساختمان بازسازی شده با عملکرد جدید و متفاوت، در صورت اجرای صحیح می تواند تاثیرات بالقوه و مثبت در زیبایی را نیز ایجاد می کند (Boyd, 2011).

۲-۳-۱- بخش سوم (عوامل قابل توجه در طراحی)

بسیاری از پروژه های بازسازی، در هنگام عملیات بهسازی ممکن است به صورت موفق تغییر کاربری نشوند. به عنوان مثال، "حفاظت" از بسیاری از بناهای تاریخی، همیشه به طور کامل موفق نبوده است. یکی از مشکلات اصلی با چنین طرح هایی این است که هویت اصلی ساختمان در هنگام تغییر یا تبدیل به سایر استفاده ها کاملاً از بین می رود. این می تواند تاثیر منفی بر روی بنا و محیط اطراف آن داشته باشد. برای دستیابی به سازگاری موفق از بناهای تاریخی، درک اهمیت طراحی معماری از محیط اطراف مورد نیاز است. این نیاز به در نظر گرفتن اصول طراحی مانند تعادل، تقارن و سبک مناهی می شود (Douglas, 2006).

۲-۳-۲- سادگی

سادگی و بی ادعایی در طراحی، یکی از معیارهای مورد توجه جهت حفظ و نمایش هر چه بهتر ارزش های بنا می باشد. ترک زبان و محمدمرادی، ۱۳۹۰).

۲-۳-۲- هماهنگی

ایجاد هماهنگی، موضوعی وابسته به ارتباط عناصر جدید و کالبد قدیم می باشد که در این میان خلاقیت می تواند اجزای متفاوت قدیم و جدید را به کلیتی واحد تبدیل کند. هدف از هماهنگی تقلید از عناصر بنا نمی باشد بلکه گاهی تفاوت باعث درک بهتر می شود. منظور از هماهنگی ایجاد یک کل واحد می باشد که اجزا آن در ارتباط درستی با یکدیگر به کار رفته اند. ضمن احترام به خصوصیات موجود، بیش از آن که از وضع موجود تقلید یا با آن رقابت کن، به آن کمک کند. این که آیا این امر با کپی برداری انجام می شود و یا از آخرین ابتکارات معماری جدید برخوردار خواهد بود، موضوع مورد توجه نمی باشد. چشم بایستی حس کند پدیده ی متجانس به محیط افزوده شده است (همان)

۲-۳-۳- برگشت پذیری

هر تصمیمی برای اعطای کاربری جدید و متفاوت برای بناهای ارزشمند تغییراتی را بر ساختار و کالبد به خواهد همراه داشت که این تغییرات بر مبنای نظر کارشناسان حفاظت و مرمت با در نظر داشتن اصل بازگشت پذیری صورت می پذیرد. به گونه ای که امکان بازگشت به شرایط ابتدایی برای آن فراهم باشد (ایمانی و محسنی، ۱۳۸۸).

۲-۳-۴- انتخاب رویکرد طراحی مناسب با بنا

الف- رویکرد نوگرا: طراحی با روکرد نوگرا در بناهای تاریخی تلاشی است که طراحان با استفاده از ابزارها، مصالح، فرم و خطوط متفاوت با زمینه، خط و خطوط جدیدی به بنا در بخش های مختلف اضافه می گردد و تفاوت جدید و بروز بودن با ابزار و خطوط جدید نشان داده می شود که متفاوت با زمینه های قبلی و سنتی می باشد (نژاد ابراهیمی و شریفی سردرود، ۱۳۹۸).

ب- رویکرد زمینه گرا: زمینه و طراحی مبتنی بر زمینه توجه هم زمان کالبد به مولفه های اجتماعی، فرهنگی و زیستی در بستر طراحی می باشد و این می تواند با در نظر داشتن حفظ خطوط، بافت و رنگ در کنار مسایل مکانی انجام یابد (همان).

ج- رویکرد فرانوگرا: رویکرد فرانوگرایی، تلفیق مداخله نوگرایانه و فرهنگ گرایانه است و از اواخر قرت بیستم به بعد شکل گرفته است. این نگاه معاصر سازی فضاهای کهن را لازمه ی زندگی امروز می داند ولی مراقب است که کمترین آسیب ممکن را با بافت کهن که آن را واجد ارزش های فرهنگی اما نا مناسب برای زندگی امروز می داند برساند (مقصودی و حبیبی، ۱۳۸۶).

د- رویکرد فناورانه: رویکرد فناوری در بناهای تاریخی استفاده از ساختارهای اجرایی جدید متناسب با تکنیک ها و فنون جدید می باشد این جریان با شکل گیری انقلاب صنعتی شروع گردید (أصفی و ایمانی، ۱۳۹۱).

براساس نتایج و دسته بندی نظرات طراحان و معماران می توان از شاخص هایی جهت خلق معماری معاصر ایران بهره جست. شاخص های مستخرج از بررسی اولیه و تحلیل پروژه های موردنظر برای طراحی عبارت است از:

- استفاده از فناوری های نو در طراحی و ساخت بنا؛ مانند سازه های کابلی و چادری و غیره.
- استفاده از فناوری های نو در ایجاد شفافیت فضایی متناسب با ویژگی های طرح و سایت به وسیله هدایت نور یا مصالحی مانند شیشه و غیره.
- بهره گیری از فناوری های نو در ترکیب با عناصر و فرم های بومی و سنتی به صورت فرمال یا عملکردی.
- بهره گیری از فناوری های نو و مصالح جدید در ساخت آرایه ها و تزیینات و استفاده از رنگ و مصالح سنتی به صورت سمبلیک، هماهنگ یا در تقابل با مصالح مدرن.
- توجه به ویژگی های اقلیمی منطقه با بهره گیری از فناوری روز.
- بهره گیری از فناوری های نو در حفظ ارزش های خاص فرهنگی _ اجتماعی منطقه و اصول معماری سنتی در کنار قواعد، شرایط و ضوابط جدید (همان).

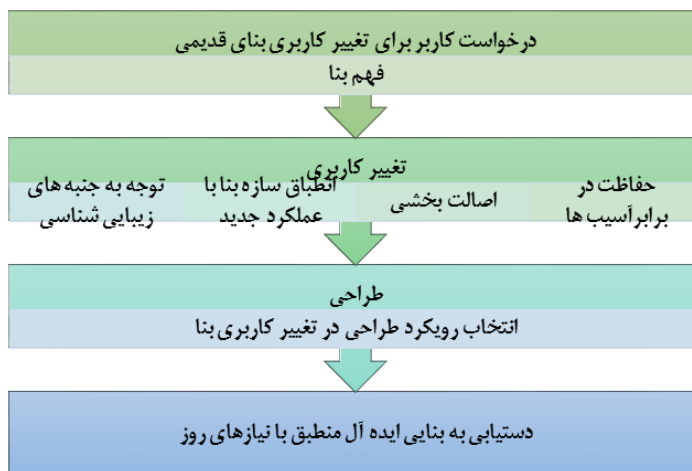
ه- رویکرد فرهنگ گرا: تجدید حیات به وسیله کنشگرهای گوناگونی نظیر اقتصاد، فرهنگ جایگزینی گروه های اجتماعی مسکن و غیره صورت میگیرد که یکی از مهم ترین گونه های آن، تجدید حیات مبتنی بر فرهنگ است. تجدید حیات مبتنی بر فرهنگ که یکی از رایج ترین رویکردهای تجدید حیات در جوامع پسامدرن است (Tallon, 2013). براساس مطالعات انجام گرفته و معماری موجود در هر محیط تاریخی و بر همین مبنا رویکرد های مداخله به سه جنبه اصلی در طراحی اشاره داشت مبنای الگوی معماری مداخلات خواهد بود.

- اصل اول: احترام و حفظ ارزش های تاریخی و فرهنگی در طراحی
- اصل دوم: حفظ و ارتقای ارزش های روز در بنا
- اصل سوم: استفاده از اصول ارزشمندی بنا (ایمان طلب و همکاران، ۱۳۹۶).

و- رویکرد مبتنی بر چیدمان: هنگام بازطراحی در رویکرد مبتنی بر چیدمان یکی از ویژگی های اصلی این است که بنای میزبان به عنوان صحنه یا عرصه ای برای اجرای یک نمایش تلقی می شود. معمار مجاز است که زیبایی و کیفیات ساختمان را آن طور که هستند، بخواند و بشناسد اما باید بنای میزبان را یک پیش زمینه بداند (Brooker & Stone, 2004, 131).

- **جایگذاری در چیدمان داخلی:** جایگذاری عملی است که میان ساختمان موجود و باز طراحی رابطه ای محکم ایجاد می کند و در عین حال اجازه می دهد تا هریک شخصیت قوی و مستقل خود را حفظ کند. جایگذاری چنان که از معنای لغوی اش پیداست، وارد کردن المانی جدید در دل یک ساختار از پیش موجود، یا در میان یا کنار آن است. عنصر جایگذاری شده را اغلب می توان مستقل و خصمانه دید، عنصر واحد و قدرتمندی که میان خود و ساختار حجم موجود تعامل حیرت انگیزی ایجاد می کند بهترین حالت آن زمانی است که اثر معاصر جدید و سرزنده بیشترین تمایز ممکن را

با کهنگی شکننده ی بنای موجود پیدا می کند و در نتیجه سبک ، زبان ، مصالح و شخصیت هر یک متفاوت است (Brooker & Stone,2004,104).



شکل ۱- روند انجام در تغییر کاربری بنای قدیمی (منبع:نگارندگان)

۲-۴- بخش چهارم (فرآیند تغییر کاربری ابنیه صنعتی)

۲-۴-۱- حفاظت از ابنیه صنعتی

یکی از پیش نیازهای حفاظت میراث معماری صنعتی شناخت ارزش ها و جایگاه آن در هویت معماری منطقه است که تأثیر زیادی در انجام تلاش برای حفاظت این میراث دارد. «اگرچه تخریب این گونه واجد ارزش از بناهای صنعتی حاصل فرایندی چندین ساله و تدریجی است، اما حفاظت و باز زنده سازی آن ها می تواند امری ساده باشد و تصاویری زیبا و دل انگیز از فرهنگ کوتاه مدت و نسبتا و تاریخ منطقه را به نمایش بگذارد؛ مانند بازسازی شهر معدنی بروکن هیل که در بعضی سطوح موجب تغییر فرهنگ در مردم استرالیا شد» (Stepowski.J,2009:209). حفاظت امری فراتر از نگهداری صرف میراث است؛ حفاظت راهکاری برای بررسی و تعیین کاربری جانشین برای ساختمان ها تامین نیازهای روبه ها و رشد جامعه، در عین نگهداری از ارزش و دوام میراث محسوب میشود (Muralid D,2015:69-74). سهم بزرگی از مجموعه معماری مدرن متعلق به بناهای صنعتی است که همواره به دلیل تغییر در تکنولوژیهای تولید و شرایط اجتماعی و اقتصادی متعاقبی که همراه آن میآید با خطر روبهرو بوده اند. مقیاس، عملکردی بودن معماری و تکنولوژی مهندسی بناها و مجموعه های بدیع و پیشگام، چالشهایی بی سابقه برای حفاظت ایجاد نموده که در اغلب موارد منجر به آمیزشی از حفاظت و توسعه شده اند. موزه تیت مدرن در لندن مثال مناسبی از این نوع توانمندسازی است. در فرآیند حفاظت از آثار صنعتی، ابعاد زیستمحیطی و اقتصادی هرگز از ابعاد فرهنگی و اجتماعی جدا نیستند. امروزه میراث صنعتی به عنوان یکی از عناصر اصلی شهر بیش از هر زمان دیگری تسریع کننده و سرمایه های برای توسعه مجدد شهری تلقی می شود (Luis L, 2011:687-96).

۲-۴-۲- پایداری در تغییر کاربری میراث صنعتی

توسعه پایدار، توسعه ای است که نیازهای کنونی را بدون به خطر انداختن توانایی نسل آینده برای تامین نیازهایشان، تامین میکند، از این رو توسعه پایدار شامل انتقال ساختمانهای موجود از نسل گذشته به نسل آینده است و بناهای میراثی نتیجه این کار هستند، بناهای تاریخی ساختمان هایی هستند که توسط نسل گذشته حفظ شده اند، نسلی که منابع اقتصادی و اجتماعی بیشتری را به منظور حفظ امکان نسل بعدی برای دیدن این ساختمان ها مصرف کرده است (Fabbri K, 2013;14). در بسیاری از موارد افزایش طول حیات یک ساختمان به واسطه تغییر کاربری میتواند منجر به کاهش مصالح مورد نیاز، حمل و نقل، مصرف انرژی و آلودگی شود و بنابراین کمک شایانی به پایداری کند؛ اینها از جمله مواردی است که معیار زیست محیطی توسعه پایدار را برآورده میسازند. به علاوه، تغییر کاربری تطبیقی مزایای اقتصادی از طریق بهره وری انرژی و افزایش بهای ساختمان نیز به دنبال دارد. پایداری اقتصادی از جمله عواملی است که برای انتخاب کاربری ساختمان به گونه ای موثر عمل میکند و فقدان آن بنا را بلااستفاده خواهد ساخت تغییر کاربری تطبیقی بناهای تاریخی باید تضمین کننده تداوم زندگی اجتماعی باشد، این موضوع از طریق "تقویت سنت ها و فرمهای فرهنگی و با افزایش تنوع فرهنگی به شاخص فرهنگی مکان کمک می کند (Yung EHK,2012;36).

۲-۴-۳- سازگاری در تغییر کاربری ابنیه صنعتی

مفهوم تغییر کاربری سازگار به معنای تعریف عملکرد جدید برای ساختمان یا محوطه‌های است که به‌صورت خالی و متروکه رها شده است. باگذر زمان، گاه ارزش اقتصادی و کارکردی یک ساختمان یا محوطه کاهش می‌یابد و در نهایت دیگر قادر به تامین نیازهای مالکان و کاربران نخواهد بود (Häkkinen T, 2007; 24). تغییر کاربری تطبیقی به طور کلی این گونه تعریف شده است "هر اقدام ساختمانی و مداخله‌ای برای تغییر قابلیت، عملکرد یا کارایی بنا به‌منظور انطباق دهی، استفاده مجدد یا ارتقای آن تا بتواند با شرایط نیازهای جدید سازگار شود (Langstone & Shen, 2007). یک الحاق باید با بنای تاریخی مرتبط باشد و به گونه ای طراحی شود که به صورت تابعی از بنای اصلی باقی بماند. برای حفظ یکپارچگی تاریخی بنا و محیط آن، الحاق جدید باید با بنای تاریخی سازگاری داشته باشد (Commission, St. Joseph Landmark, 2001)

۲-۴-۴- مداخلات در ابنیه صنعتی جهت تجدید کاربری

برنامه ریزی دقیق برای حفظ تعادل بین شخصیت تاریخی با سیستم هایی که در قالب پروژه تجهیز به ساختمان اضافه میشوند، از اهمیت زیادی برخوردار است. حفظ و نگهداری ویژگی های تاریخی ساختمان که با هویت آن پیوند دارند، بایستی با ارائه نقشه های تجهیز: نظیر سیستم های تهویه مطبوع، برق، لوله کشی، سیستم های ساختاری، موتیف های معمارانه و سیستم های مربوط به حمل و نقل، با برنامه استفاده مجدد به انطباق و سازگاری مطلوب برسند و در واقع بین تاریخ و ساختمان پس از تجهیز گفت و گویی مستمر که حاصل پایداری است، رخ دهد. ویژگیهای طرح تجهیز موفق را میتوان در چهار بخش کلی طبقه بندی نمود که به صورت یکپارچه باید در طرح مورد توجه قرار گیرند. سیستم های جدید که در فرآیند تجهیز به منظور ارتقای ساختمان استفاده میشوند، باید به طرح معماری و ویژگی های اصیل ساختمان احترام بگذارند تا کاربری جدید با انطباق صحیح با خود ساختمان روی دهد و به بیان بهتر رویکرد مشفقانه در برخورد با این قبیل ساختمان ها از اهمیت ویژه ای برخوردار است (Update Building Systems Appropriately. WBDG, 2017).

ویژگی بعدی برگشت پذیری مداخلات می باشد؛ تجهیز سیستم های ساختمانی را میتوان با نصب و اضافه کردن لایه های جدید که قابل جا به جایی میباشد، امکان پذیر نمود. این ویژگیهای جدید باید منجر به تخریب ساختمان نشوند و قابلیت حذف را داشته باشند (Liorens, Joseph & Zaneli, 2016; 155). مداخلات در فرآیند تجهیز همانطور که به بهبود امکانات برای بازدیدکنندگان و کاربران جدید می انجامد، همزمان نیز به زمان و ویژگی های بصری خاص و متفاوتی که در ویرانه های منظرهای صنعتی نهفته است، توجه دارد اعطای نقش موزه ای به سایت های صنعتی بواسطه استفاده مجدد، تجهیز و طراحی مسیرهای دید، گامی جهت افزایش مشارکت و حفاظت از طریق بالا بردن سطح آگاهی جامعه محلی میباشد و از دیگر عوامل مهم در انطباق دهی سایت های صنعتی در کنار حراست از الگوهای علمی یا میراث تکنولوژیک به شمار می آید (Douet, 2012).

برای حفاظت از بناهای تاریخی سه نوع مداخله می تواند دخیل باشد:

مداخله پنهان؛ مداخله درون سازه ای به گونه ای از مداخله اطلاق می شود که به شکل ظاهری و فیزیکی بنا، پس از مرمت و بهسازی لرزه ای نیز همانند شکل بنا پیش از مرمت و بهسازی لرزه ای باشد به عبارتی در پوسته خارجی و نما فرآیند بهسازی لرزه ای اعمال شده قابل رؤیت نیست (پارسائی و همکاران، ۱۳۹۶).

مداخله آشکار؛ با شیوه مداخله آشکار باید اقدام به الحاق اعضای تقویتی در پوسته های داخلی و خارجی شود به گونه ای که نمایان است و بیگمان بنای بهسازی شده دیگر اصالت و ساختار فیزیکی اصیل اولیه را نخواهد داشت (همان).

مداخله تجویزی؛ مداخله ای قابل اطمینان است که به شکل سینه به سینه آموزش و در بناها اجرا شده است. با بازخوانی و درک اهمیت و نقش سنت، آیین ها و جریان های اجتماعی و نسبت آن ها با مرمت سنتی که پیش از مرمت مدرن سال های متمادی رواج داشته است. به جهت یافتن قواعد و راهکارهای کارآمد ساده، به فرآیند بهسازی لرزه ای کمک می کند (همان).

۲-۵- بخش پنجم (فهم ابنیه صنعتی)

کمیته بین المللی حفاظت از میراث صنعتی، در منشور نیژنی تاگیل، میراث صنعتی را اینگونه تعریف می کند؛ بقایای فرهنگ صنعتی که دارای ارزش تاریخی، فنی، اجتماعی، معماری و علمی هستند و شامل ساختمانها و دستگاهها، تعمیرگاهها، کارگاه هاو کارخانه ها، معادن و محوطه های فراوری و پالایش، انبارها و مخازن، مکانهای تولید، تبدیل و مصرف انرژی، حمل و نقل و تمام زیرساختهای آن میشده و نیز شامل مکانهایی که برای فعالیتهای جمعی مرتبط با صنعت مثل سکونت، عبادت و آموزش، مورد استفاده قرار می گرفتند (Falser, 2011).

مفهوم میراث صنعتی به آن دسته از کاربریهای صنعتی اطلاق می‌شود که دیگر واجد فعالیت صنعتی نیستند. این آثار شامل ساختمانها و ماشین آلات، کارگاه های آموزشی، کارخانه ها و کارگاه ها، معادن و محوطه های بهره برداری و پالایش، انبارها و فروشگاهها، مکانهای تولید، انتقال و استفاده از انرژی، حمل و نقل و کلیه زیرساختهای مرتبط با آن هستند. همچنین دربرگیرنده محل های مورد استفاده برای فعالیتهای اجتماعی مرتبط با صنعت مانند کاربری های مسکونی، مذهبی و آموزش و پرورش است. میراث صنعتی یکی از مهمترین انواع ساختمانها است که به نمایش تحولات صنعتی محیط مصنوع میپردازد و نمادی از ارزشه ای فرهنگی و اجتماعی جامعه در زمان ساخت اثر به شمار می آید. بنابراین کنوانسیونهای بین المللی به بیان اصول بنیادین بهمنظور حفاظت ازمیراث صنعتی به شکل موثر میپردازند (صمدزاده یزدی و همکاران، ۱۳۹۸).

۳- روش مطالعه

پژوهش فوق از نوع کاربردی و با راهبرد مطالعه موردی است. در این پژوهش به میزان تطبیق پذیری پایدار در ۲ بنای صنعتی با کاربری های جدید پرداخته می‌شود. براساس مشاهدات میدانی کاربری موزه در این ۲ بنا رایج است. همانطور که گفته شد نمونه‌های انتخاب شده شامل: موزه آثار طبیعی و حیات وحش هفت چنار و گالری موزه تاروپود زمان شیراز هستند. داده ها به صورت مشاهدات میدانی، عکاسی، مطالعات کتابخانه ای و پرسش نامه گرد آوری شده اند. پرسش های عرضه شده به متخصص ها و بازدید کنندگان غیرمتخصص بر اساس بخش دوم و سوم از شاخص های بدست آمده از پیشینه تحقیق و مبانی نظری تنظیم شده اند. میزان رضایت عمومی از تغییر کاربری نیز در هر گروه مورد سوال بوده است متخصص ها شامل ۲۰ نفر از معماران و کارشناسان میراث فرهنگی بوده اند و غیر متخصص ها شامل ۴۰ نفر از بازدید کنندگان این مکان ها انتخاب گردیده اند. پرسش های مطرح شده با بله، خیر، نمیدانم به پاسخ میرسند تمامی سوالات با ترتیبی یکسان از هر دو گروه پرسیده شده اند سوالات آزاد به صورت (به چه طریقی...؟) و (چگونه می توان...؟) هستند.

چند نمونه از پرسش ها:

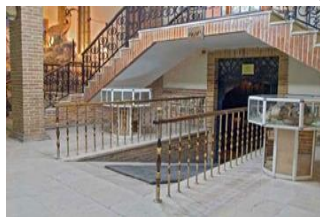
- آیا از تغییر کاربری بنا رضایت دارید؟ در صورتی که پاسخ شما خیر است دلایل خود را ذکر کنید.
- آیا تغییر کاربری باعث حفظ سلامت بنا می‌شود؟
- آیا تغییرات اعمال شده در بنا برای پذیرش کاربری جدید قابل قبول است؟

۳-۱- مطالعات موردی

براساس مشاهدات میدانی ۲ بنا که در گذشته دارای کاربری های صنعتی بوده اند و در حال حاضر دارای کاربری فرهنگی و موزه هستند به عنوان نمونه‌های مورد مطالعه انتخاب شدند.

۳-۱-۱- موزه آثار طبیعی و حیات وحش هفت چنار

این بنا در سال ۱۳۸۱ ه.ش به منظور بهره برداری صنعتی به عنوان اولین کارخانه برق تهران و کارخانه جوراب بافی در ده بریانک ساخته شد و هم اکنون از مفاخر معماری به شمار می آید که در سال ۱۳۷۸ در لیست آثار و ابنیه ملی ایران قرار گرفت. موزه هفت چنار در زمینی به مساحت ۷۶۹۳ متر مربع و زیر بنای ۲۶۸۳ متر مربع قرار گرفته.



شکل ۳- موزه آثار طبیعی و حیات وحش هفت چنار
منبع: نگارندگان



شکل ۲- موزه آثار طبیعی و حیات وحش هفت چنار
منبع: نگارندگان

۳-۱-۲- گالری موزه تارو پود زمان شیراز

بنای این موزه در ابتدا کارخانه نساجی بود که در سال ۱۳۱۳ با عنوان شرکت سهامی نساجی فارس شروع به کار کرد اما به دلیل مشکلات مالی پس از چند سال تعطیل شد و به بنای متروکه تبدیل شد. در سال ۱۳۸۷ بنای یکی از ساختمان های نساجی

که در واقع ساختمان اداری بود به یک گالری موزه تبدیل شد و بدان سبب نه تنها موقعیت کارخانه قبلی را تعریف کند بلکه ادای احترامی به عصر جدید صنعت در شیراز باشد.



شکل ۵- گالری موزه زمان شیراز
(منبع: نگارندگان)



شکل ۴- گالری موزه زمان شیراز
(منبع: نگارندگان)

۴- یافته‌ها

در مجموع هر دو گروه پرسش شونده در مورد تغییر کاربری و استفاده مجدد از نمونه‌ها رضایت بالایی داشتند و معتقدند حفظ و نگهداری این بناها مهم بوده و باید از تخریب این بناها و جایگزینی بناهای جدید به جای این بناها جلوگیری شود. داده‌های مرتبط با هر معیار در خصوص دو نمونه مورد مطالعه بررسی می‌شود:

حفاظت در برابر آسیب‌ها: هر دو گروه متخصص و غیر متخصص معتقدند که بناها در برابر آسیب‌های احتمالی محافظت خواهد شد. در این شاخص بالاترین درصد به گالری موزه تارو پود زمان اختصاص داشت. ۸۰٪ متخصص‌ها و ۷۵٪ غیرمتخصص‌ها بر این امر معتقد بودند و دلیل اصلی خود را همخوانی کاربری جدید (موزه) با کاربری پیشین (کارخانه نخ) بیان کردند (نمودار ۱).
اصالت بخشی: در خصوص اصالت بخشی در طراحی هر یک از نمونه‌ها هر دو گروه مصاحبه‌شوندگان معتقد بودند که در طراحی گالری موزه تارو پود زمان ردپای گذشته بنا بیشتر به چشم می‌خورد ۶۵٪ از متخصص‌ها و ۸۰٪ از غیر متخصص‌ها بر این امر صحنه گذاشتند (نمودار ۲).

انطباق سازه بنا با عملکرد جدید: در مورد شاخص مناسب بودن ساختار سازه و عملکرد جدید بنای موزه ی تاروپود زمان شیراز درصد قابل قبولی را به خود اختصاص داد (نمودار ۳).

جنبه‌های زیبایی شناختی: در این شاخص گالری موزه ی تاروپود زمان بیشترین درصد را به خود اختصاص داد. متخصصین دلیل اصلی خود را تناسب المان‌های استفاده شده که خود جزوی از گذشته بنا بودند و ترکیب آن‌ها با تکنولوژی جدید ذکر کردند. و غیر متخصص‌ها دلیل اصلی خود را یاد آوری بخشی از آنچه را که دورانی در این بنا گذشته و زنده کردن خاطرات توصیف کردند (نمودار ۴).

همانگی بین کاربری و بنا: هر دو بنا درصدهای قابل قبولی را در این شاخص به خود اختصاص دادند. در این شاخص گالری موزه تاروپود زمان بیشترین درصد را به خود اختصاص داد. هر دو گروه معتقد بودند که این بنا هر آنچه که در گذشته بوده به زمان حال حاضر منتقل شده با این تفاوت که در گذشته کاربری صنعتی داشته اما در این زمان تنها تغییر کاربری داده است (نمودار ۵).

برگشت پذیری: در این شاخص گالری موزه تارو پود زمان بیشترین درصد را از هر دو گروه به خود اختصاص داد. متخصص‌ها بر این باور بودند طراحی انجام شده در این بنا به گونه‌ای بوده که اصل برگشت پذیری رعایت شده است (نمودار ۶).

سادگی در طراحی: هر دو بنا دارای درصدهای قابل قبولی بودند در این شاخص بیشترین درصد از هر دو گروه به گالری موزه زمان اختصاص یافت (نمودار ۷)

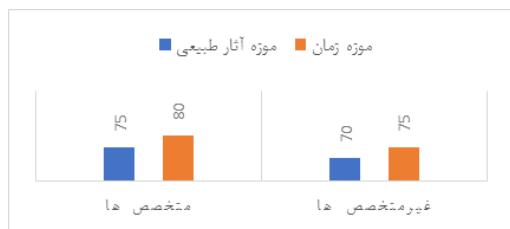
رویکرد طراحی: و در نهایت در رویکردهای طراحی که هر بنا به خود دیده بود گالری موزه زمان بیشترین درصد مثبت را از هر دو گروه به خود اختصاص داد. ۷۵٪ از غیرمتخصص‌ها و ۶۵٪ از متخصص‌ها به موزه تاروپود زمان صحنه گذاشتند و بیشترین مخالف را در این شاخص موزه آثار طبیعی و حیات وحش هفت چنار با ۸۵٪ رای منفی از طرف متخصص‌ها و ۶۰٪ رای منفی از طرف غیر متخصص‌ها به خود اختصاص داد. متخصص‌ها معتقدند رویکرد طراحی در موزه تاروپود زمان علاوه بر اینکه دارای تناسب بیشتری با فضای داخلی این بنا است کم‌ترین خدشه را در اصالت بنا دارد و بیشترین پیوند را با گذشته بنا برقرار می‌کند (نمودار ۸).

جدول ۱- ارزیابی های مربوط به نظرات مصاحبه شوندگان متخصص، تدوین نگارندگان

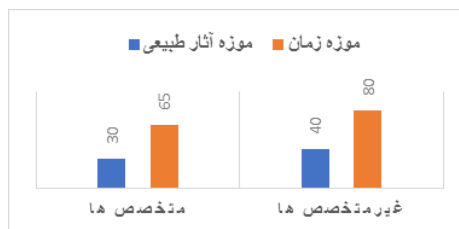
نمونه ها	پاسخ ها	شاخص های ارزیابی						
		حفاظت در برابر آسیب ها	اصالت بخشی	انطباق سازه بنا با عملکرد جدید	جنبه های زیبایی شناختی	هماهنگی بین کاربری و بنا	برگشت پذیری	سادگی در طراحی
موزه هفت چنار	بلی	۷۵٪	۳۰٪	۴۰٪	۳۰٪	۸۰٪	۲۰٪	۵۰٪
	خیر	۱۵٪	۶۰٪	۰	۷۰٪	۱۰٪	۷۵٪	۲۰٪
	نمیدانم	۱۰٪	۱۰٪	۶۰٪	۰	۱۰٪	۵٪	۳۰٪
گالری موزه تار و پود زمان	بله	۸۰٪	۶۵٪	۷۰٪	۵۰٪	۸۵٪	۸۵٪	۷۰٪
	خیر	۱۰٪	۲۰٪	۱۵٪	۳۰٪	۵٪	۱۰٪	۲۰٪
	نمیدانم	۱۰٪	۱۵٪	۱۵٪	۲۰٪	۱۰٪	۵٪	۱۰٪

جدول ۲- (پایین). ارزیابی های مربوط به نظرات مصاحبه شوندگان غیر متخصص، تدوین، نگارندگان.

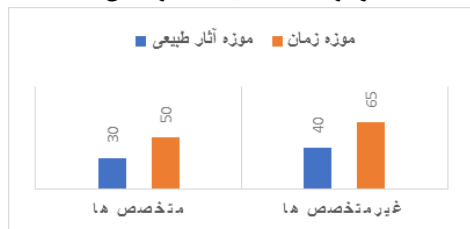
نمونه ها	پاسخ ها	شاخص های ارزیابی						
		حفاظت در برابر آسیب ها	اصالت بخشی	انطباق سازه بنا با عملکرد جدید	جنبه های زیبایی شناختی	هماهنگی بین کاربری و بنا	برگشت پذیری	سادگی در طراحی
موزه هفت چنار	بلی	۷۰٪	۴۰٪	۳۰٪	۴۰٪	۶۰٪	۳۰٪	۶۰٪
	خیر	۱۲٪/۵	۵۰٪	۶۰٪	۳۷٪/۵	۲۰٪	۴۰٪	۲۰٪
	نمیدانم	۱۷٪/۵	۱۰٪	۱۰٪	۲۲٪/۵	۲۰٪	۳۰٪	۱۰٪
گالری موزه تار و پود زمان	بله	۷۵٪	۸۰٪	۸۵٪	۶۵٪	۸۰٪	۷۵٪	۸۰٪
	خیر	۵٪	۱۰٪	۰	۱۰٪	۱۰٪	۰	۵٪
	نمیدانم	۲۰٪	۱۰٪	۱۵٪	۲۵٪	۱۰٪	۲۵٪	۱۵٪



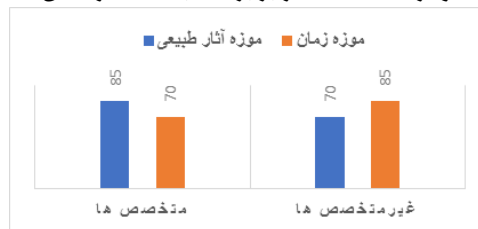
نمودار (۲). اصالت بنا، (نگارندگان)



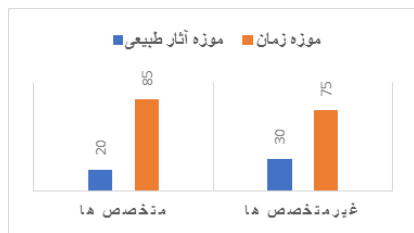
نمودار (۱). حفاظت در برابر آسیب ها، (نگارندگان)



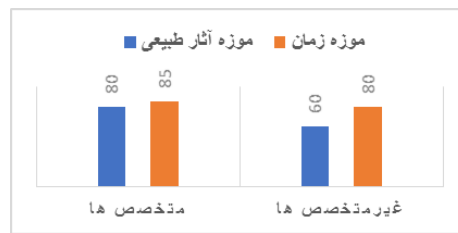
نمودار (۴). جنبه های زیبایی شناختی (نگارندگان)



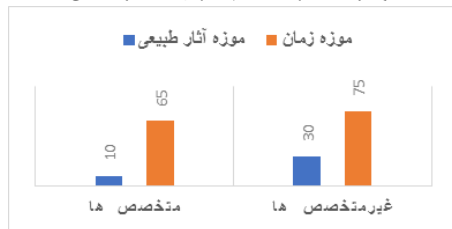
نمودار (۳). انطباق سازه ای بنا با عملکرد جدید (نگارندگان)



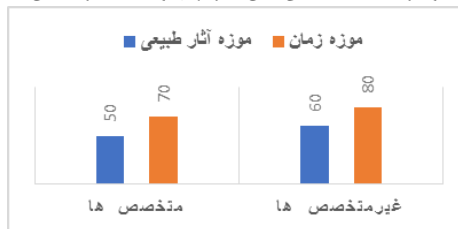
نمودار (۶). برگشت پذیری، (نگارندگان)



نمودار (۵). هماهنگی بین کاربری و بنا (نگارندگان)



نمودار (۸). رویکرد طراحی (نگارندگان)



نمودار (۷). سادگی در طراحی (نگارندگان)

۵- نتیجه گیری

نتایج حاصل از ارزیابی ها نشان می دهد اگر معیار سنجش رویکرد معماری داخلی در مواجهه با بناهای تاریخی برای تبدیل میراث صنعتی به موزه را بر مبنای مداخله و کیفیت ایجاد تغییر در بنا با توجه به ارزش آن و ارزش آثار در نظر داشته باشیم، در موزه تار و پود زمان شیراز معماری داخلی بر معماری بنا تاثیر گذار بوده است؛ در یک موزه توجه به ارزش و نمایش اشیا جزو نکات مهم است، معماری داخلی در موزه تار و پود زمان بیش از آن که اشیا را به نمایش گذارد مانند یک اثر نمایشگاهی در فضای داخلی بنا شکل گرفته است و خود را به نمایش گذاشته است چرا که بخش اعظم اشیا موجود در این موزه جزوی از بنا بوده و بنای این موزه نیز خود روایتگر گذشته و اصالت این بنا بوده است و حداقل مداخلات در طراحی داخلی این بنا علاوه بر اینکه باعث رعایت اصل برگشت پذیری در طراحی داخلی این بنا می شود در برگیرنده اصل سادگی در طراحی نیز می شود. انطباق سازه ای بنا با عملکرد جدید و همینطور هماهنگی بین کاربری و بنا باعث میشوند که این بنا در برابر آسیب هایی که از افزایش بار زنده (افراد) و بار مرده (اشیا) در بنا صورت میگرد حفاظت شود و همینطور تجدید کاربری خود باعث حفاظت بنا در برابر اثرات مخرب می شود. با توجه به تمامی مواردی که ذکر شد می توان پی برد که طراحی داخلی انجام شده در این مصداق بارز رویکرد طراحی زمینه گرا در این بنا است که هدف اصلی در این رویکرد ۱- تاکید بر طراحی تاریخی با در نظر گرفتن ارزش های زمان ساخت بنا ۲- استفاده از مصالح تاریخی با ماهیت نو ۳- حفظ ماهیت اصلی بنا با استفاده از مصالح معاصر است. همینطور از بُعد جنبه های زیبایی شناختی به دلیل اینکه ساختمان بازسازی شده با عملکرد جدید و متفاوت دارای اجرای صحیح است تاثیرات بالقوه و مثبت در زیبایی را نیز ایجاد می کند

در مورد بررسی شده بعدی یعنی موزه آثار طبیعی و حیات وحش هفت چنار، برای اینکه این بنا بتواند به صورت موزه ای عمومی مورد استفاده قرار گیرد، معماری داخلی این بنا در تغییرات بعدی در مواجهه با بنا کیفیت فضای داخلی آن را تغییر داده است. موزه آثار طبیعی و حیات وحش هفت چنار از نظر کیفیت بصری فضای داخلی به دو دسته تقسیم می شود؛ آثاری که برای نمایش آنها ویرترین طراحی و اجرا شده است و آثاری که مرتبط با معماری و معماری داخلی بناست و به صورت تزیینات معماری در بنا به کار رفته است، به همین دلیل معماری داخلی در مواجهه با بنای تاریخی دو رویکرد دارد بدین ترتیب که ابتدا در پی طراحی مبلمان موزه ای و فراهم ساختن شرایط مناسب برای نمایش اشیا است. به همین دلیل ویرترین هایی طراحی و اجرا شده است که هیچ سختیتی با بنا و اصالت بنا ندارند. با توجه به اصالت، خصوصیات کالبدی و تناسب فضایی موزه آثار طبیعی و حیات وحش هفت چنار در بررسی رویکرد معماری داخلی برای ایجاد شرایط مناسب نمایش اشیا، استفاده از این گونه ویرترین ها نشان از بی توجهی به ارزش های بناست چرا که ویرترین های سنگین و حجیم از نظر بصری در تناسب با روح کلی بنا و فضای داخلی موزه نیست، و همینطور ممکن است به دلیل وزن زیاد با مرور زمان به بنا آسیب رساند. رویکرد دوم در مواجهه با خود بنای تاریخی است که برای تبدیل آن به موزه ساختار اصلی بنا تغییر نکرده، ولی کیفیت کلی فضای داخلی با هدف بهسازی مرمت شده است.

- مهم ترین موضوعاتی که باید در فرایند استفاده مجدد از میراث صنعتی لازم است مورد توجه قرار گیرند به این شرح هستند:
- پیش از شروع به طراحی کسب اطلاعات کافی و فهم بنایی که قرار است تغییر کاربری در آن اجرا شود جزو نکات مهم و تاثیر گذار در تطبیق پذیری بنا است،
- اصالت بخشی در طراحی و حفظ اصالت بنا عاملی موثر در تغییر کاربری بنا است و باید به این نکته توجه شود،

- توجه به تناسب سازه بنای موجود با عملکرد جدید جهت تحمل بار زنده و مرده ،
- انتخاب رویکرد مناسب در معماری داخلی بنا رابطه متقابلی با حفاظت بنا، اصالت بخشی و جنبه های زیبایی شناختی در تجدید کاربری دارد
- سادگی در طراحی همانقدر که باعث حفظ اصالت بنا می شود باعث نمایش هر چه بهتر ارزش های بنا می باشد،
- استفاده از مواد و مصالح هماهنگ و هم راستا با روحیه فضا و اجرای برگشت پذیر،
- سازگاری با تغییر نیازها در آینده برای دستیابی به پایداری ،
- توجه در ارایه برخی از افزونگی در آنچه مادر ساخت و یا نوسازی و تغییر انجام می دهیم ، باید به خواسته های کیفی آینده پاسخ دهیم.
- ستفاده از سیستم های قابل انطباق برای ساختن بناهای پایدار برای تغییر نسل اول و امکان انطباق نسل های آینده.

منابع

۱. ارباسلی، آ. حفاظت معمارانه، موسسه انتشارات چاپ دانشگاه تهران، ۱۳۹۳
۲. اشراقی، ن. نقی زاده، م. مقایسه تطبیقی فرایند شناخت و آفرینش - با تبیین جایگاه «حقیقت» و «ایده»- در هنر و معماری غربی و اسلامی، نشریه هویت شهر، ۱۳۹۴.
۳. کلیجانی مقدم، ن. تاریخ شناسی معماری ایران، مؤسسه انتشارات چاپ دانشگاه تهران، ۱۳۸۴.
۴. ایمانی، ن. مومنی رنای، م. تحلیلی بر روش، مراتب و پیامدهای " فهم اثر معماری " ، نشریه نامه معماری و شهرسازی، ۱۳۹۱.
۵. احمدی، ب. ساختار هرمنوتیک، انتشارات گام نو، ۱۳۹۴
۶. بیان معماری؛ بروز حقیقت معماری در اثر، نشریه هنرهای زیبا شماره ۲۸، ۱۳۸۵. ماهوش، م.
۷. ضیاءشاهی، ن. ایمانی، ن. نقش معماری داخلی در حفظ ارزش های نهفته در بنای تاریخی بررسی انتقادی باززنده سازی در موزه های موسیقی، مقدم و صبا، نشریه نامه معماری و شهرسازی، سال پنجم شماره ۱۰، ۱۳۹۲.
۸. فخاری تهرانی، ف. اصغریان جدی، ا. قدیری، ب. احیاء (اعطای عملکرد جدید به بناهای قدیمی)، نشریه صفه، شماره ۴، ۱۳۷۲.
۹. ضوابط طراحی معماری در بافت های تاریخی، نشریه شهر و معماری بومی . شماره ۱، ۱۳۹۰. ترک زبان، ش. محمد مرادی، ا.
۱۰. ایمانی، ن. محسنی، ع. جایگاه معماری داخلی در بهره برداری از بناهای تاریخی، همایش شناخت و معرفی مزیت ها و ظرفیت های احیاء و بهره برداری از اماکن تاریخی فرهنگی، تهران ۱۳۸۸.
۱۱. نژاد ابراهیمی، ا. شریفی سردرود، ع. عملکرد و رویکرد در تغییر کاربری تطبیقی بناهای تاریخی، انتشارات جهاد دانشگاهی قزوین، ۱۳۹۸.
۱۲. مقصودی، م. حبیبی، م. مرمت شهری: تعاریف، نظریه ها، تجارب، منشورها و قطع نامه های جهانی، روش ها و اقدامات شهری، موسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۶.
۱۳. آصفی، م. ایمانی، ا. چالش های فناوری های نوین در معماری و تعامل آن با ارزش های معماری اسلامی ایران، نشریه باغ نظر، شماره ۲۱، ۱۳۹۱.
۱۴. ایمان طلب، ح. مظفر، ف. فیضی، م. خاک زند، م. تبیین الگوی ساختارهای جدید در محیط های تاریخی شهر های ساحلی خلیج فارس، نشریه مدیریت شهری، پیاپی ۴۷، ۱۳۹۶.
۱۵. پارسائی، ع. ایوبی، ر. رحیمی، ح. نارسایی های موجود در فرآیند بهسازی لرزه ای ابنیه تاریخی، نشریه باغ نظر، شماره ۴۶، ۱۳۹۶.
۱۶. صمدزاده یزدی، س. انصاری، م. بمانیان، م. ارزیابی تاثیر تغییر کاربری سازگار بر پایداری محیطی (نمونه موردی: میراث صنعتی ایران)، فصلنامه نقش جهان، شماره ۱، ۱۳۹۸.
17. Brooker & Stone. "What is interior design?" publisher: Rotovision (2010) .
18. Bullen and Love. "Adaptive reuse of heritage building , Department of constuction management , School of the built Environment ,curtin university perth, Australia, (2011)
19. Langstone , Hiu , Kwan , Hon & chan." The application of ARP modelling to adaptive reuse projects in Hongkong" habitat International, (2013).

20. El Sorady.D. "Assessment of the compaintibility of new user for heritage buildings : the example of Alexandria National Museum" Jornal of cutural heritage , Alexandria , Egypt, (2013).
21. Lemire & Stovel. "Nara document on Authen city" japan :Nara, (1994).
22. Boid.K. "New functions in old buildings and study of functional chang in architecture from an aesthetic point of view" Haft Shahr publication, (2011).
23. Tallon."What do young people think of development? an exploration into the meanings young people make from NGO media" Victoria University of Wellington, (2013).
24. Brooker & Stone. "Reredings : interior Architecture and the design principles of remodelling existing building", (2004).
25. Stepowski.J, Sue. "The Hill that Refused to Break: Cultural Tourism Regenerates the Mining Town of Broken Hill", Industrial Heritage- Ecology & Economy, 2009 [XIV International TICCIH Congress, 2009, Freiberg, Germany – Selected Papers], (2009).
26. Muralidharan D. "The sustainable future: Adaptive re- use as a strategy for sustainable Indian cities" J Civ Eng Environ Technol, (2015).
27. Luis, L. "Industrial heritage: The past in the future of the city. Int J Energy Environ.:687-96, (2011).
28. Fabbri, K. "Energy incidence of historic building: Leaving no stone unturned". J Cult Heritage, (2013).
29. Yung EHK, Chan EHW."Implementation challenges to the adaptive reuse of heritage buildings: Towards the goals of sustainable, low carbon cities. Habitat Int", (2012) .
30. Häkkinen ,T . Assessment of indicators for sustainable urban construction. Civ Eng Environ Syst, (2007).
31. Langston, C & Shen LY . "Application of the adaptive reuse potential model in Hong Kong: A case study of Lui Sheng Chun. Int J Strateg Prop Manag", (2007).
32. Commission, St.Joseph Landmark. "Design Guidelines for St.Joseph , Missouri historic district. St. Joseph Landmark Commission", (2001).
33. Update Building Systems Appropriately.WBDG.2017. Acc date: 8th nov 2018 .Retrieved from <https://www.wbdg.org/design-objectives/historic-preservation/update-building-systems-appropriately>.
34. Llorens, Josep & Zanelli. " Structural membranes for refurbishment of the architectural heritage". Procedia Engineering, (2016).
35. Douet. "Industrial heritage re-tooled: The TICCIH guide to industrial heritage conservation".Lancaster: Carnegie Publishing Ltd, (2012).
36. Falser. "Industrial Heritage in the world list in addition to the (Nizhny Tagil Industrial Heritage Charter) and (Principles of Dolbin)", (2011)
37. Douglas, Building Adaptioan, Elseveir: Oxford,(2006).

Factors affecting the change in the performance of Industrial heritage to public buildings (Case study : Haft Chenar Wild Museum & Shiraz Zaman Museum Gallery)

Milad Ejlali Diz¹, Mona Sedaghati Dafchahi², Mahsa Delshad Siahkali^{3*}

Abstract

Most of the industrial buildings that carry the valuable heritage of the architecture and industry of the past have been largely left unused. To protect this valuable heritage, in some of these buildings due to the obsolescence of the original function, there are new uses that can be referred to general uses. The main question is: What factors are effective in changing the use of industrial buildings to public buildings? In this research, first, in the literature section, the effective factors in changing the use of industrial buildings have been collected, which includes five parts, then two samples that have same type of performance are evaluated based on the second and third parts of the literature. The above research is trying, by carefully examining the challenges and opportunities, in addition to preserving values, to make the change of use of industrial buildings more adaptable. This research is an applied research, case study and survey. Based on studied samples, considering the second and third parts of the criteria collected in the literature, experts and non-experts are asked questions, the answers to the questions are analyzed according to the components of the second and third parts of the literature. From this research, we conclude that the gallery of the Shiraz Zaman Museum Gallery is more in line with the collected criteria than the Haft Chenar Wild life Museum, choosing the right design approach is related to protection, originality and aesthetic aspects in changing the use of the building.

Keywords: Industrial heritage, Reuse of the building, Building adaptability, Interior Architecture, Resuscitation

1- Master student of interior architecture, College of Arts and Architecture, Islamic azad university Lahijan branch, Lahijan, Iran.

2- Master student of interior architecture, College of Arts and Architecture, Islamic azad university Lahijan branch, Lahijan, Iran.

3- Assistant Professor and Faculty member of the Department of Architecture, College of Arts and Architecture, Islamic azad university Lahijan branch, Lahijan, Iran.
corresponding author(Delshad_mah@liau.ac.ir)

بررسی تأثیرات فضای سبز در طراحی داخلی فضاهای مسکونی بر سلامت روان و حس تعلق کاربران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۱/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۳/۰۴

کد مقاله: ۵۴۵۵۶

مژده کیوانی^{۱*}، حدیثه کامران کسمایی^۲

چکیده

انسان بیش از نیمی از عمر خود را در خانه سپری می‌کند و خانه از مهم‌ترین عوامل شکل‌گیری رفتار فردی و اجتماعی افراد می‌باشد. خانه به عنوان مکانی که تمام اقشار جامعه در سنین مختلف از آن استفاده می‌کنند، نقش اساسی در سلامت انسان، چه از نظر جسمی و چه از نظر روانی دارد و عاملی برای شکل‌گیری فرهنگ یک جامعه است. در شهرهای امروزی تراکم ساختمان‌ها و گسترش آن‌ها در ارتفاع باعث شده انسان نتواند به آسایش و آرامش در زندگی خود دست پیدا کند و خود را از طبیعت جدا و محروم ببیند. خانه ناسالم آثار زیان باری بر سلامت انسان دارد که از جمله آن‌ها می‌توان به مسمومیت‌ها، افسردگی و اختلالات روانی اشاره کرد. از این رو طراحان داخلی و معماران شهری با رویکرد به معماری سبز یا طبیعت‌گرا سعی در ایجاد آسایش و آرامش افراد دارند. هدف معماری داخلی نیز، خلق فضایی است که هم از لحاظ عملکردی و هم از لحاظ فرمی نیازهای استفاده‌کنندگان را پاسخگو باشد لذا طراحی عناصر فضاهای داخلی با کشاندن سبزی‌نگی به فضای معمارانه، مانند دیوار و بام سبز، امری ایده‌آل در فضای زندگی ماشینی بشر امروز به حساب می‌آید که باعث ایجاد مزایای متعدد از جمله؛ حذف سموم و تصفیه هوای داخل ساختمان، کاهش آلودگی صوتی، برانگیخته شدن احساس شادی و صمیمیت و ایجاد آرامش و طراوت در انسان می‌شود.

واژگان کلیدی: معماری سبز، معماری داخلی، حس تعلق، سلامت روان

۱- دانشجوی کارشناس ارشد معماری داخلی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد پردیس، پردیس، ایران (نویسنده مسئول)
mozhdkeyvani@yahoo.com

۲- دکتری معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد پردیس، پردیس، ایران

۱- مقدمه

رابطه انسان و حضور او در طبیعت از آغاز خلقت بشر تا کنون نیازی بالفطره است که در ذات بشر قرار داده شده است. طبیعت و سرشت انسان همیشه به دنبال آرامش محیطی و طبیعت بکرو سبزااست اما در عصر حاضر با توجه به ماشینی شدن زندگی و روند افزایش جمعیت که منجر به کوچکتر شدن سکونت گاه‌ها و افزایش ساعات کار زیاد در خارج از محیط خانه شده است، آرامشی که انسان برای تکامل روح و جسمش با حضور در طبیعت در پی آن بود، از او سلب شده است، در حالی که فضای سبز و به ویژه رنگ سبز یا تغییرات فصلی آن دارای اثرات روانی بسیار موثری است. امروزه اغلب شهروندان شهرهای بزرگ را ساکنین آپارتمان‌ها و مجتمع های مسکونی تشکیل می‌دهند (طالبیان، ۱۳۸۹: ۹). از آنجا که نسل بشر بیشتر طول مدت زندگی خود را در خانه سپری می‌کند و زیستگاه او الزاما" یک محیط داخلی است، محیط زیست، سلامت روانی و جسمی او را تحت تاثیر قرار می دهد (بانی مسعود، ۱۳۸۵: ۲۰۵). ارتباط با طبیعت موجب کاهش فشار عصبی و بهبود سلامت روحی و جسمی انسان ها می شود. سلامت آدمی به عنوان یکی از موجودات طبیعت، بستگی به تأثیرات کالبدی، عصبی و احساسی او نسبت به محیط دارد (زیاری - قرخلو - مینائی، ۱۳۸۶: ۳). حال باید اندیشید که چگونه با استفاده از عناصر طبیعی و ارگانیک، بر اساس معماری پایدار و علاوه بر آن روانشناسی محیط، با استفاده از معماری داخلی سبز در انواع مقیاس‌ها از گلدان‌های کوچک تا باغچه‌های داخلی و بام، حس تعلق کاربران را نسبت به فضای زیست شان افزایش خواهد داد.

پژوهش حاضر با هدف بررسی ارتباط کاربران واحد های مسکونی با فضاهای سبز داخلی در راستای بازیابی روانی و ایجاد آرامش و سلامت روح که موجب بهبود عملکرد و تصمیم گیری های ذهنی در مسائل زندگی و دوام آوردن در این سبک زندگی شهری می شود، انجام گرفته است. همچنین با ارائه تدابیری نوین برای طراحی فضاهای سبز داخلی در پی آن است تا با وارد کردن طبیعت و سبزیگی به زندگی انسان و تلفیق آن با فضای داخلی مسکونی با ایجاد حس تعلق به مکان و سلامت روان، حس اعتماد به نفس و زیبایی و تلطیف روح را در او غنی سازد. در واقع به گفته «رابرت پنتس» "ساختن فضاهای سبز در شهر حس جامعه گرایی و داشتن زندگی مسالمت آمیز را بالا می برد".

مقالات متعدد و مختلفی در مورد معماری سبز، معماری پایدار، اهمیت فضاهای سبز در روحیه افراد و کیفیت زندگی و... به نگارش در آمده و در همایش ها و کنفرانس های مختلف ارائه شده است. در این مقاله ابتدا به بیان مبانی نظری تحقیق از نظر روانشناسی محیط پرداخته، سپس عناصر معماری داخلی را ارائه کرده و با بسط عوامل زیست محیطی با مولفه حس تعلق و آرامش روانی، راهکارها و پیشنهادات طراحان ی استفاده از سبزیگی در فضاهای داخلی ارائه شده است. توجه به مولفه حس تعلق و سلامت و رسیدن به آرامش روحی و روانی کاربران فضاهای داخلی مسکونی و به کارگیری از عناصر طبیعی و معماری سبز گامی موثر و لازم، در جهت دستیابی به پایداری زیست محیطی و هم پایداری اجتماعی است که باید در طراحی ها مورد توجه معماران و طراحان قرار گیرد.

۲- روش تحقیق

این مقاله با استفاده از روش تحقیق توصیفی تحلیلی، سعی در دستیابی به ارائه راهکارهایی در جهت چگونگی دستیابی وامکان رسیدن به هدف افزایش بهبود کیفیت فضای معماری، سلامت روان و میزان حس تعلق افراد به محیط داخلی زندگی آنها از طریق معماری داخلی سبز دارد. در این مقاله در ابتدا با مراجعه به گزارشها و منابع تحقیقی مرتبط و مشاهده و بررسی متغیرهای کیفی اسمی، مثل انواع نیازهای انسانی در جدول مازلو به تحلیل دقیق روانشناسی محیطی انسان با توجه به نیازها و تاثیرات آن بر میزان ایجاد حس تعلق و آرامش روانی انسانها پرداخته شده است. در ادامه با استفاده از بررسی میزان تاثیرات متغیرهای کیفی مستقل مثل پایداری اجتماعی و محیطی، فضای سبز و سبزیگی و... بر متغیرهای مستقل همچون، سلامت روان و حس تعلق به مکان، در کاربران پرداخته شده است و در نهایت نیز به ارائه راهکارهایی برای بهبود و ارتقای اندیشه و عملکرد معماران داخلی در ارائه طرح و تدابیر مناسب و نوین برای بازگرداندن انسان به طبیعت و در نتیجه تاثیرات مثبت آن در بهبود عملکرد، انگیزه و تصمیم‌گیری در زندگی روزمره اش، پرداخته است.

۳- روانشناسی محیط با توجه به نیازهای انسانی

برای شکل‌گیری مبانی نظری معماری و چارچوب های طراحی، به مدلی از نیازهای انسان نیاز است تا پیچیدگی های رفتار آدمی را به گونه ای نظام مند توضیح دهد. نیازهای کالبدی انسان با توجه به عملکرد بنا توسط طراحان و با شناخت ضوابط، استانداردها و عملکردهای مشابه قابل تحقق است، اما در حوزه نیازهای روانی، طراح باید مدلی روانشناختی از نیازهای انسان را مبنای فعالیت خود قرار دهد. هرم نیازهای انسان، هرم آبراهام مازلو است، برای استفاده در طراحی معماری و طراحی شهری مورد

تأیید قرار گرفته شده است با توجه به موضوع و جهت گیری نوشتار حاضر، باید نیازهای روانی و کالبدی انسان و به دنبال آن رفتارهای متناسب با آنها در طراحی بنا با رویکرد پایداری شناخته و دسته بندی گردد. چنانچه بخواهیم رویکرد پایداری را در حوزه معماری جستجو نمائیم الزام است تا همه سطوح نیازهای هرم مازلو را مورد توجه قرار دهیم (دانشپور و همکاران، ۱۳۸۷:۵). (تصویر شماره ۱)



شکل ۱- هرم مازلو (کاردان، ۱۳۹۹)

ساختمانهای پایدار برای بهبود رفتار انسان، نیازهای اجتماعی و روان شناختی طراحی می شوند و میزان موفقیت آنها در دستیابی به این اهداف بستگی به این نکته دارد که طراح دقیقاً تشخیص داده و پیش بینی نماید چه فعالیتی الزام و ممکن است صورت پذیرد و از دانش روانشناسی محیطی به منظور خلق فضا و تسهیلاتی که در جهت پیش بینی آنهاست بهره گیرد. مایرز در کتاب « روان شناسی اجتماعی » نگرش ها یا بازخوردها را چنین تعریف می کند: نگرش، بیانگر گرایش فرد است به ارائه پاسخ های موافق یا مخالف به افراد یا اشیاء نگرش ها بر اساس باورها، هیجانات، احساسها و آمادگی های رفتاری شکل می گیرند.

در سطح اول، طراح میبایستی مدلی از نیازهای روانی و رفتاری کاربران را با توجه به مباحث روان شناسی محیطی در نظر گیرد و به عبارتی نگرش پایداری را به منظور ترویج رفتارهای پایدار در تمامی گامهای فرآیند طراحی به کار گیرد. از جمله راهکارهایی که طراح می تواند در روند طراحی معماری ساختمانهای بلند مرتبه پایدار بدان توجه نماید، برقراری ارتباط ساکنان با محیط طبیعی از طریق بهره گیری از نور طبیعی و پوشش گیاهی در محدوده فعالیت آنها می باشد. طراح با به کارگیری این راهکار می تواند خلاء حاصل از جدائی کاربران از محیط طبیعی و اثرات نامطلوب آن بر رفتار را جبران نماید و از این رهگذر سبب انگیزش حس ارتباط با محیط طبیعی گردد. همچنین مدنظر قرار دادن امکان کنترل محیط داخلی توسط کاربران در فرآیند طراحی می تواند باعث افزایش آسایش، رضایت و احساس سودمندی و انعطاف در مقابل تغییرات شرایط محیطی شود (دانشپور- مهدوی نیا - غیائی، ۱۳۸۷:۷).

در سطح دوم می توان با ایجاد امکان کنترل محیط داخلی در کنار مدیریت منابع به صورت فردی، شاهد بروز رفتارهایی توسط کاربران باشیم که ضمن محقق نمودن اهداف پایداری، تأمین نیازهای روانی را نیز به دنبال دارد. از جمله راهکارهای ترویج دهنده رفتارهای پایدار که در روند طراحی معماری می تواند به کار گرفته شود؛ برقراری پیوند میان کاربران و محیط طبیعی در سطوح ساختمان ها از طریق بهره گیری از نور طبیعی، پوشش گیاهی و دید و منظر مناسب است. از طرفی دیگر آموزش کاربران نیز، امکان کنترل بهینه محیط داخلی در راستای تحقق رفتارهای پایدار را فراهم می نماید. در انتها با توجه به مباحث مطرح شده، ضروری است تا نقش طراحان و کاربران در تمامی مراحل از زمان آغاز طراحی و عملیات ساختمانی تا زمان بهره برداری و بازسازی احتمالی به گونهای مناسب مورد توجه قرار گیرد و بدین منظور در همه مراحل یادشده، رابطه تنگاتنگی میان دانش روان شناسی محیطی و علوم رفتاری با حوزه معماری لحاظ گردد. همچنین در راستای تأمین اهداف پایداری، سیاستهای کلان نیز، علاوه بر رفتارهای فردی باید همگام و به گونه ای هم جهت شکل گیرد (دانشپور- مهدوی نیا - غیائی، ۱۳۸۷:۷).

۲- معماری سبز، توسعه پایدار

توسعه پایدار، توسعه ای است که مطابق نیازهای نسل حاضر باشد بدون اینکه توانایی نسل های آینده را برای رسیدن به این نیازها به خطر بیندازد (Okly, 2004:26). از اواسط دهه ۱۹۸۰ و به دنبال گزارش برانت لند، اصطلاح توسعه پایدار در مجامع مختلف به عنوان رویکرد جدید توسعه مطرح شد (Barker, 2006:6). گزارش برانت لند (1983) توسعه پایدار را به صورت توسعه ای که نیازهای نسل حاضر را بدون به خطر انداختن توانایی های نسل آینده برای برآوردن نیازهای خودشان تعریف می کند. توسعه پایدار در سه زیرشاخه زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی مطرح شد و به طوری که برای رسیدن به توسعه پایدار هر سه مولفه لازم و ملزوم یکدیگرند. در معماری دو حوزه پایداری زیست محیطی و پایداری اجتماعی مورد توجه طراحان و معماران قرار دارد. معماری اکولوژیکی یا معماری سبز بر معماری سازگار با محیط زیست تأکید دارد و افرادی همچون جان راسکین، ویلیام موریس از پیشگامان این حوزه هستند. هدف از طراحی ساختمان های پایدار کاهش آسیب آن بر روی محیط از نظر انرژی و بهره برداری از منابع طبیعی است (ایروانی، ۱۳۹۸) ارتقای کیفی زندگی و سلامت انسان ها، تأمین نیازهای روزمره انسان و حفظ سامانه های اکولوژیکی و منابع انرژی از اهداف معماری پایدار است (زندیه، ۱۳۹۸) معماری سبز زیرشاخه پایداری زیست محیطی بوده و استفاده از آن نقش موثری در پایداری زیست محیطی دارد. تأکید این مقاله در بهره گیری از عناصر طبیعی همچون گل و گیاه و

آب و سایر عناصر طبیعی است که استفاده از آن نقش به سزایی را در جهت رسیدن به اهداف معماری سبز و پایداری زیست محیطی دارد.

۲-۱- پایداری اجتماعی و حس تعلق به مکان

حس تعلق از نیازهایی است که زیرشاخه ای از پایداری اجتماعی به حساب می آید. حس تعلق یکی از علائم و عوامل مهم در ارزیابی ارتباط انسان، محیط و ایجاد محیطهای انسانی با کیفیت است. این سطح از معنای محیطی بیانگر نوعی ارتباط عمیق فرد با محیط بوده و در این سطح فرد نوعی همذات پنداری بین خود و مکان احساس میکند (جوان فروزنده، ۱۳۹۰) حس تعلق دارای دو بعد کالبدی و اجتماعی است (همان). با توجه به اهمیت مولفه حس تعلق لازم است در طراحی فضاها تدابیری اندیشیده شود که حس تعلق افراد را به محیط افزایش داده و فضا پایدار شود. با توجه به اهمیت مولفه حس تعلق در مفاهیم پایداری اجتماعی لازم است به این مولفه توجه خاصی شود. افزایش حس تعلق به محیط باعث پایداری فضا از بعد اجتماعی می شود.

جدول شماره ۱: سطوح مختلف حس مکان مطابق با نیازهای انسان (جوان فروزنده، ۱۳۹۰)

نیاز انسانی	نیاز جسمانی	سطوح مختلف حس تعلق به مکان	رضایتمندی
	نیاز ایمنی		رجحان مکانی
	نیاز تعلق		شناخت مکانی
	نیاز احترام		نمادگرایی مکانی
	نیاز خود شکوفایی		تعلق مکانی
	نیاز شناخت		دلبستگی به مکان
	نیاز زیبایی		تعهد به مکان

۲-۲- معماری داخلی سبز و رابطه آن با حس تعلق

انسان جزئی از طبیعت است و تخریب در آن به سان نشستن بر شاخه درخت و بریدن آن است. زندگی در کنار طبیعت و به خصوص گیاهان آن برای روح و جسم انسان مفید است. بی توجهی به طبیعت و گیاهان در معماری، برای ساکنان مشکلات روحی و جسمی به بار می آورد. کاشت و داشت و حتی برداشت گیاهان در ساختمان های بلند، کار و تفریحی شاد و سالم، آرامش بخش و موجب رضایتمندی از فضا می شود. ایجاد فضای سبز در ساختمان ها، در ایجاد هوای سالم بسیار موثر است (شرقی و محتشمی، ۱۳۸۶) با توجه به اهمیت این دو مقوله و نیز ارتباط مفاهیم پایداری زیست محیطی و نقش آن در افزایش حس تعلق افراد، می توان گفت که معماری سبز و به کارگیری مفاهیم آن نقش موثری را در ارتقای حس تعلق افراد به محیط ایفا می کند. و از این رو در پایداری اجتماعی فضا نیز نقش موثری دارد.

۳- بازگشت انسان معاصر به طبیعت

حالت و روحیات انسان شهرنشین در مقایسه با انسان روستایی مطمئناً متفاوت است. انسان شهری هر روز خود را در محیطی شلوغ و پر تنش در میان انبوهی از ساختمان های زمخت و بی روح می یابد که چشم انداز هر روزی او را بدون کمترین ارضاء حس زیبایی شناسی، تشکیل میدهد. "شهرنشینان امروزی گاهی که به درون خود می نگرند با احساس خلاء عمیق از دستیابی به طبیعت، خود را به دور از آسایش و آرامش راستین می یابند" (رضویان و همکاران). این مسئله چالشی بزرگ و خلاءیی نگران کننده در زندگی انسان امروزی است. برای دستیابی به چنین آرامش و آسایشی و در جریان برون رفت از خلاء مذکور، انسان ناچار به تعامل با طبیعت است زیرا به گفته فردریش ویلهلم شیلینگ؛ «طبیعت جزیی از خود انسان است و بین طبیعت و انسان جدایی نیست.» طبیعت یعنی آسایش و آرامش. اگر ما ساختمان را طوری طراحی کنیم که رفتاری شبیه طبیعت داشته باشد و آرامش بخش باشد، اینگونه است که می توانیم بگوئیم به تعامل بین معماری و طبیعت رسیده ایم.

۴- تاثیرات طبیعت بر سلامت روح و ذهن انسان

واژه مسکن در فرهنگ دهخدا، به معنای جای آرام، آرامگاه، جایگاه و نشیمن است. از طرفی از دیدگاه لوکوربوزیه «خانه پوششی است که در تطابق با برخی از شرایط رابطه صحیحی را بین محیط خارج و پدیده زیستی انسان برقرار می کند یعنی اینکه بخوابد، دراز بکشد، ببیند و فکر کند». انسان امروزی باید در زندگی خود، تامل کردن در فضا و اندیشیدن راجع به آن را در اولویت

قراردهد و تقاضای بالا بردن کیفیت زندگی رادر ذهن خود به وجود آورد و به زندگی خود رنگ و روح ببخشد. تا با وارد کردن طبیعت به زندگی خود و تلفیق آن با فضای مسکونی حس تعلق به مکان و مرکزیت جهان، وجود خود را غنی از اعتماد به نفس و زیبایی و تلطیف روح و روان گرداند (زنجانی، ۱۳۹۲: ۵). اساس ساختن، دست اندازی به طبیعت است، نوع این دست اندازی ارتباط نزدیکی با طرز تفکر انسان دارد (یورگ گروتز). طراحی انسانی بر تعامل انسان و جهان طبیعی تمرکز دارد (گرچی مهبانی، ۱۳۹۲: ۲). این تعامل از طریق ذهن صورت می گیرد و تا زمانی که بین این دو جدایی ایجاد نشود سلامت روان دچار چالش نمی گردد. حس بینایی، عامل اصلی در ادراک محیط می باشد، ارتباط بصری منجر به احساس لذت و خوشایندی و عدم ارتباط بصری، باعث بی تفاوتی و ناخوشایندی در افراد می گردد. بنابر این می توان با ایجاد فضای سبز در فضای مسکونی، طبیعت سبز را در حوزه ادراک بصری قرار داد و حداکثر انرژی مثبت را به فضای مسکونی تزریق نمود.

۵- اهمیت فضای سبز به لحاظ بصری و اصول زیبا شناختی

طراحی فضای سبز محدود به استفاده از گیاهان و سایر عناصر نیست بلکه تلفیقی از معماری، نقاشی، مجسمه سازی، ادبیات و جغرافیاست که هر کدام از این رشته ها از کلیه امکانات خود جهت به نمایش گذاردن احساسات و روحیه افراد بهره می برند. در این حیطه عدم شناخت کافی گیاهان به لحاظ اصول اکولوژیکی، عملکردی و زیباشناسی منجر به نابسامانی در ادراک بصری می شود. الف- فرم گیاهان می تواند القاکننده احساسات مختلف در انسان باشد و این حس را، نمای کلی گیاه و نحوه رشد آن ایجاد می کند. به عنوان مثال: گیاهان مخروطی و ستونی شکل برجسته تاکید دارند که در طراحی به عنوان القاکننده حس روحانیت به کار می رود. گیاهان چتری به جهت افقی، تاکید می کنند. این گیاهان برای امتداد دادن فرمهای معماری برون سایت کاربرد دارند. گیاهان هرمی شکل ویژگی رسمی و معمارانه دارند و به مجموعه استحکام می بخشند. گیاهان مجنون، حالت استراحت و ریلکسیشن را القا می کنند. گیاهان با فرم نامنظم، برای القای حس تضاد و تنوع استفاده می شوند. گیاهان بوته ای و کوچکتر به همراه گلهای زینتی، جهت القای حس صمیمیت و نشاط و سمت دادن به فضا بکار می روند (زیاری و همکاران، ۱۳۸۶: ۴).

ب- البته گیاهان علاوه بر داشتن خاصیت های بصری به صورت انفرادی، دارای خصوصیات بصری بصورت توده ای هم هستند و آن القاگری زمان و یا حس زمان هم هستند که تغییرات فصول را نشان می دهند. حس زمان را در تغییر رنگ گیاهان، رشد آنها می توان به بهترین صورت مشاهده کرد (زیاری و همکاران، ۱۳۸۶: ۴).

ج- یکی دیگر از خصوصیات القا کننده حس های مختلف گیاهان در انسان مقوله رنگ است. رنگ به لحاظ تنوع و هارمونی در طراحی فضا، اثربخش می باشند، برگ هایی که به رنگ سبز روشن هستند، فضای را با روح و شادتری سازند و رنگ های تیره، غم انگیزترند (زیاری و همکاران، ۱۳۸۶: ۵).

د- عنصر ادراکی دیگر بافت گیاهان که همان دانه بندی بصری را تشکیل می دهد، نتیجه اندازه و ویژگی برگ، اندازه شاخه ها، پوست درخت، نحوه رشد گیاه و فاصله بیننده با آن است. در فضاهای کوچک از گیاهان ریز بافت استفاده می کنند تا فضا بزرگ تر به نظر برسد به لحاظ مقایسه ای نیز می توانند اثر گیاهان درشت بافت را تشدید کنند. درختان کوچک و گلدار که ارتفاع آنها کمتر از ارتفاع چشم ناظر است به فضای صمیمی دلالت می کنند و اگر از ارتفاع چشم ناظر بیشتر باشند، فضا را محصور می کنند (زیاری و همکاران، ۱۳۸۶: ۵).

۶- اهمیت حضور طبیعت در فضاهای داخلی

حال زمان آن رسیده که به اهمیت فضای سبز در فضاهای داخلی بپردازیم. در گذشته، باتوجه به کم بودن میزان تقاضا، فضاهای معماری همواره دارای حیات حتی بسیار کوچک بودند که امروزه به دلیل افزایش تقاضا هر روزه شاهد کاهش و افت کیفیت این گونه فضاها هستیم. حال با یافتن راهکاری معمارانه می توانیم دوباره روح را به فضاهای مان تزریق نماییم. شاید در نگاه نخست به نظر برخی کارشناسان از نظر هزینه توجیحی برای این کار وجود نداشته باشد و عنوان کنیم که به گلدان ها و فضاهای سبز محدود باید بسنده نماییم. اما باید عنوان کنیم که باتوجه به خاصیت کاهش استرس و تنش افراد، کاهش درجه حرارت محیطی، تقلیل آلودگی هوا و تأثیرات گلخانه ای، صرف این هزینه بسیار توجیه پذیر خواهد بود. در فضای داخلی امروزه در سطح معماری جهانی، باغچه ها به فضای خواب، نشیمن و حتی سرویس های بهداشتی راه یافته اند. این گونه ها می توانند به طراحی کوچک یک باکس در فضاها خلاصه شده یا با وسعت بیشتری تراس های این فضاها را با فضای خانه ترکیب نمایند و فضای درون و بیرون را با یکدیگر ترکیب نماییم.

باتوجه به گفته ی فرانک لویو رایت: که طبیعت فقط شامل محیط خارج مانند ابرها، درختان و حیوانات نمی شوند بلکه شامل داخل بنا و ابزار و مصالح آن و حتی مسیری برای حضور سبزیبگی در میان زندگی می باشد. انسان گاه تأثیرات منفی و

نامناسی بر طبیعت داشته که به دلیل افزایش جمعیت و تسلط آن بر طبیعت است. که بایستی زمینه ای فراهم شود تا انسان بتواند در محیط پاک و سلامت به بقای زندگی خود ادامه دهد و حتی از طبیعت در کنار زندگی ماشینی خود مراقبت کند. حضور طبیعت و انسان در کنارهم علاوه بر ایجاد رابطه دوجانبه میان آنها، زمینه های توسعه پایدار در فرهنگ و اجتماع را فراهم می سازد. حضور طبیعت در فضاهای داخلی امری است نسبتاً ضروری و لازمه ی بقای بهتر زندگی. انسان به دلیل مشغله و درگیر شدن با فضا های ماشینی پیرامون خود از طبیعت جامانده و حتی آن را فراموش می کند و فضاهای داخلی و عوامل دخیل در آنها هستند که می توانند انسان را از این فراموشی نادرست نجات داده و از روح و جسم وی مواظبت کنند. به این دلیل که انسان بعد از اتمام حضورش در فضاهای ماشینی و خارجی بدون روح، به یک فضایی نیاز دارد و روی می آورد تا بتواند خستگی و کمبود ها را جبران کند و با توجه به اینکه بناها و فضاهای داخلی خصوصی محل گذراندن فراغت و خستگی ها هستند، فضای مناسبی است تا بتوان از طریق طبیعت و حضورش در آن پاسخگوی کمبود ها باشیم. زیرا طبیعت علاوه بر اینکه سرشار از انرژی مثبت و نشاط برانگیز است، باعث بهره برداری مناسب از منابع پیرامون می شود و همچنین سبب می شود تا به دستاوردهای بهترین معمار هستی یعنی خداوندگار پی ببریم و قدردان نعمت های او باشیم. این گونه روی آوردن به طبیعت علاوه بر موارد فوق باعث تداوم عوامل طبیعی در فضاهای ساختمانی به روش های مختلف می شود. این شیوه ی معماری که از طبیعت الهام گرفته می شود را می توان در کارهای معمارانی همچون فرانک لویدرایت، آنتونی گائودی، رادولف استینر که بنیان گذاران آن بودند به خوبی دریافت. معماران در این شیوه روح بخشی به ساختمانها را تمرین می کنند و روحی که در طبیعت است با انسان ارتباط برقرار می کند. این شیوه ی معماری به این معنا نیست که از طبیعت تقلیدی محض انجام شود بلکه در آن به سازگاری هرچه بیشتر انسان با طبیعت پیرامونش فکر می شود و همچنین در نظر دارد تا با استفاده از تفکر خلاق طبیعت را به زندگی راه دهد.

۷- راهکارهای کشاندن طبیعت به زندگی روز مره و فضای داخلی و تاثیرات آن

طبیعت را به روش های مختلفی می توان در زندگی روزمره و فضاهای داخلی بناها راه داد. به طور مثال اگر در موقعیت یک ساختمان و یا زمینی درخت یا فضای سبزی وجود دارد که همچنان سرزنده و سالم است، به جای اینکه آن را از بین برده به وسیله ی ترفندی مناسب آن را در ساختمان یا فضاهای داخلی دخیل کنیم و یا از وجود آن استفاده صحیح کنیم. همچنین می توان از شیوه های جدید که در داخل ساختمانها به خصوص ساختمانهای آپارتمانی به کار برده می شود استفاده کرد، مثل ایجاد باغچه ای سبز در قسمتی از فضای منزل یا داخل تراس، که می تواند نقش حیاط خلوتی سبز و پر انرژی را ایفا کند که وجود ندارد. قسمتی از فضای داخلی را نیز می توان به دیوار سبز اختصاص داد تا روح طبیعت در فضای داخلی پخش شود. روش های دیگری نیز وجود دارند مثل: تابلو گل، باغچه های سبزی و ادویه، باکس های گل تزئینی و یا دارویی. همچنین گل های آکواریومی که باعث تصفیه آب می شوند. بعضی از گیاهان نیز وجود دارند که بدون خاک، آب و ریشه زندگی می کنند که به آن ها گیاهان هوازی گفته می شود. این گیاهان فوق العاده تصفیه هوا هستند. تمام این روش ها و گیاهان به طور غیر مستقیم به محیط زیست کمک می کنند و باعث گسترش بهتر و بیشتر طبیعت و سبزیگی در فضاهای داخلی می شوند. همچنین موجب می شوند تا فضاهای داخلی مملو از انرژی ها و تاثیر مثبت از لحاظ روحی روانی بر انسان و زندگی وی بگذارد. این روش ها علاوه بر تصفیه هوای داخل، باعث جذب انرژی ها و پالس های منفی و اشعه های موبایل می شوند. در مراقبت و نگهداری این شیوه ها و حضور طبیعت در فضاهای داخلی، باید بسیار دقت و تلاش شود و برای دوام آنها بستر و فضایی را فراهم آوریم که از بین نروند و دائمی باشند و در شرایط مناسب رشد خود را ادامه داده و موجب حفظ هرچه بهتر محیط زیست شوند. علاوه بر طبیعت سبز می توان از نور طبیعی نیز در فضاهای داخلی ساختمانها به نحو احسن و مناسب استفاده کرد. مثلاً در رنگ آمیزی بدنه ها و دیوارها دقت شود تا باعث افزایش رویش گیاهان شود. در جانیابی بستر طبیعت موجود در فضاهای داخلی دقت کافی را داشته باشیم تا به راحتی، با توجه به تابش نور طبیعی جابه جا شود یا چرخش داشته باشد. برای نگهداری گیاهان نیز می توان نورپردازی مناسب و طبیعی انجام داد و یا از لامپ های صحیح با توجه به نوع گیاهان استفاده کرد.

۸- تدابیری نوین برای طراحی فضاهای داخلی

سطوح کف ها و دیوار ها و سقف مهم ترین فضاهای کاری در طراحی داخلی هستند. در طراحی اکولوژیکی و سبز، مسیر سبز می تواند با کار روی این سطوح انجام شود. از جمله می توان موارد زیر را نام برد.

الف- فناوری دیوار سبز: دیوار سبز فناوری نوینی است که امروزه جایگاه خود را به آرامی در شهر های معاصر و متری جهان پیدا کرده است. دیوار سبز به دیواری گفته می شود که به صورت سازه مستقل و یا بخشی از یک ساختمان با پوشش گیاهی

پوشانده شده باشد. در ادامه به بررسی انواع این دیوارها که در طراحی فضای داخلی مورد استفاده قرار می گیرد می پردازیم (قدیر، ۱۳۹۲: ۴)

ب- دیوار زنده: دیوار های زنده، ترکیبی از پانل هایی با پوشش گیاهی از پیش کاشته شده اند که به صورت عمودی و توسط سیستم سازه سبکی، با فاصله به نمای ساختمان نصب شده و یا به صورت مستقل و خود ایستا می باشند. از دیواره زنده همچنین می توان در فضاهای داخلی ساختمان استفاده کرد. دیوار های زنده، بسته به کارخانه تولید کننده آن، جنس صفحات و نوع بیرونی و یا داخلی آن، جزئیات اجرایی متفاوتی دارند. از مزایای دیوار های زنده به تنوع گیاهان آن می توان اشاره کرد. حسن دیگر آنها به دلیل استفاده از گیاهان از پیش کاشته شده است که از نظر زمانی سریع تر به نتیجه مطلوب از نظر رشد نهایی گیاهان می رسند. دیوارهای زنده خود به دو نوع غیر فعال و فعال تقسیم می شوند. دیوار زنده فعال، یکی از جدیدترین انواع دیوار های سبز است که با تلفیق و ادغام در تاسیسات گرمایش و سرمایش و تهویه ساختمان به گونه ای طراحی شده است تا هوای فضای داخلی را تصفیه نموده و به صورت تنظیم کننده حرارتی عمل کند. در این سیستم، از هوای تولید شده توسط گیاهان در سیستم تهویه هوای ساختمان استفاده می شود؛ شاخ و برگ گیاهان مونوکسید و دی اکسید کربن را جذب می کنند، موجودات ذره بینی ریشه، ترکیبات آلی و ذرات معلق در هوا را می زایلند و فرایند طبیعی گیاهان هوای تازه تولید می کند که از طریق یک هواکش درون سیستم کشیده شده و سپس داخل ساختمان می شود. در این سیستم ریشه گیاه بین دو لایه منسوج صنعتی قرار می گیرد و تغذیه آنها از طریق آب غنی شده با مواد مغذی انجام می گیرد. (قدیر، ۱۳۹۲: ۵)

ج- نوع یک سیستم سطح سبز: سیستم سطح سبز نوع یک به عنوان متنوع ترین سیستم داخلی در نظر گرفته می شود با استفاده از گلدانهای استاندارد صنعتی، به سادگی می توان گیاهانی نگهداری کرد که برای فصول مختلف و مناسبت های ویژه قابل تعویض باشند. این کار می تواند کمابیش بر روی هر سطح داخلی انجام شود. این سیستم شامل جعبه های پروپیلن قابل دسترس بازیافت شده هستند که می تواند برای هر اندازه دیوار مناسب باشد و ضد آب می باشد. آنها یک پوشش ضد آب شیردار و زبانه دار در جلو و کل سطح پستی دارند. روند سیستم آبیاری عمومی آن، از راه دور می باشد. مخازن گردش مجدد در زیر دیوار یا بالای آن قرار داده می شوند. این مخازن می توانند بطور خودکار هنگامی که یک منبع آب در دسترس است بالا بروند و یا می توانند دستی پر شوند. (قدیر، ۱۳۹۲: ۵)

د- نوع دو سیستم سطح سبز: این سیستم برای محیط های داخلی مانند راهروها، فضای پذیرایی، کریدور ها و دیگر جاهای با ترافیک بالا مشخص شده است. این سیستم برای گسترش سریع و ساده بسیار الزم است که در برگرنده طراحی کامل تلفیق شده می باشد که امکان قرار دهی را در هر جا فراهم می کند و نیازی به اتصال به آب ندارد. مخزن و پمپ آبیاری یا مخزن آب، پمپ و تایمر در داخل کف سیستم گنجانده شده است و می تواند دستی پر شود. (قدیر، ۱۳۹۲: ۷)

ه- استفاده از خز ها برای تزئین دیوارها: یک هنرمند به نام آنا گارفرس سعی کرده است تا با استفاده از خز های گرافیتی بر روی دیوارها، پوششی از چمن سبز را به وجود آورد. قسمتی که در کار این هنرمند بیشتر به چشم می خورد ایجاد تایپوگرافی، طرح های عظیم مهندسی و الگوها با استفاده از مصالح طبیعی زنده می باشد که می توانند رشد کنند و گل بدهند و به راحتی می توان از آن در فضاهای داخلی بهره برد. (قدیر، ۱۳۹۲: ۷)

و- نصب دیوارهای مینیاتوری سبز در داخل ساختمان ها: طراحی دیوارهای سبز گیاهی با حالت مینیاتوری خود توانسته به گونه ای قالب بندی شود که رشد گیاهان طبیعی در داخل ساختمان را به نمایش درآورد. یکی از طراحان حرفه ای ژاپنی، با ساخت این دیوارهای مینیاتوری سبز توانسته به تهویه هوای داخلی ساختمان و جلوگیری از انتشار گازهای سمی و زائد در فضای موردنظر کمک چشمگیری کند. البته باید خاطر نشان ساخت، بخش عمده گیاهان پوششی این دیوار از انواع خز ها متراکم و در هم فرو رفته تشکیل شده که با رشد متعادل و متوازن خود به جذابیت هر چه بیشتر این دیوار مینیاتوری عمودی افزوده است. (قدیر، ۱۳۹۲: ۷)

ز- باغ های معلق: اخیراً نمونه جدیدی از گلدان های معلق خویش را که از پلاستیک های طراح پاتریک موریس بازیافتی پلی پروپیلن ساخته شده اند را در معرض نمایش عموم قرار داده است. این گلدان ها که از سقف آویزان می شوند نه تنها می توانند تحولی در زمینه گلدان های خانگی پدید بیاورند بلکه فضاهای زمینی را اشغال نکرده و کاربر می تواند به راحتی آنها را جابجا نماید. این طراحی زیبا دارای یک سیستم داخلی آبیاری گیاه است که می تواند گیاهان را از داخل و در نزدیکی ریشه آنها آبیاری نماید. هر گلدان به یک درجه بندی برای آب نیز مجهز بوده و یک صفحه پلاستیکی که در کف گلدان قفل می شود از ریختن خاک به بیرون جلوگیری می نماید (قدیر، ۱۳۹۲: ۲۲).



شکل ۲ و ۳- دیوار سبز (sبز-pyramid/maslow/https://mahdikardan.com. 1398)

۹- تأثیرات همزیستی مسالمت آمیز انسان با طبیعت (بام و دیوار سبز) در ساختمان ها

با توجه به آلودگی های ناشی از گرد و غبارها و همچنین آلودگی های ناشی از سوخت بنزینی که سلامت افراد را در شهرهای بزرگ به خطر انداخته است، توجه به اثرات زیست محیطی و تأثیرات مثبت بام سبز ضروری به نظر می رسد زیرا انسان همواره بر محیط اطراف خود تأثیر گذاشته و متقابل از محیط تأثیر می پذیرد. از منظر روانشناسی محیطی، آلودگی صوتی از اثر گذارترین عوامل بر جسم و روان انسان می باشد. "بر اساس تحقیقات متعدد و بی شماری که تا کنون انجام شده، مشخص شده که وجود صدای مزاحم و به ویژه آلودگی صوتی در محیط می تواند در انسان موجب بیماری های جسمی مثل کاهش شنوایی، مشکلات صحبت کردن، تضعیف سیستم ایمنی بدن، افزایش فشار خون، نازایی، مشکلات قلبی و سکنه مغزی شود. همچنین این عوامل آثار سوء بر روان انسان دارد که مهم ترین آنها عبارتند از: بی خوابی، افزایش استرس، اضطراب، خستگی روحی، زودرنجی، تضعیف روحیه و انگیزه، افزایش عصبانیت، بی قراری، احساس ناامیدی و عدم تمرکز و یادگیری می باشد" (شاهچراغی- بندرآباد، ۱۳۹۴) مجموعه آسیب های فوق نشان از اهمیت کنترل آلودگی صوتی در ساختمان های شهری و بویژه در خانه های مسکونی دارد. در کنار راه حل های معمول مانند استفاده از پنجره های دو جداره و مصالح جاذب صوت، استفاده از گیاهان و فضاها و جداره های سبز (عکس ۱) تأثیر زیادی داشته و در عین حال از نظر بصری نیز زیبایی خاصی به فضا می دهد. "استفاده از گیاهان برای کاهش تراز صدا در فرکانس های بالا موثر است. خاصیت پراکنده سازی امواج صوتی به وسیله پوشش گیاهی به مراتب بیشتر از خاصیت جذب کردن آنها است و می تواند در داخل فضای اصلی، محصور کننده های کوچک تر را تشکیل دهد" (همان). لیه های تشکیل شده از پوشش های گیاهی (عکس ۲) نیز می توانند ترکیبی از جان پناه ها و چشم اندازهایی را که مشوق حضور و ماندگاری مردم در فضا هستند پدید آورند.

از منظر دیگر، طبیعت وزیبایی های آن همواره الهام بخش بشر برای خلق آثار بدیع و تلطیف روح و روان او و مأمنی برای فرار از هیاهوی دنیای بیرونی و درونی او بوده و هست. نتایج پژوهش پژوهشگران رفتارشناسی دانشگاه روگز (Rutger) در نیوجرسی آمریکا نشان می دهد، ارتباط با طبیعت و لذت بردن از مناظر زیبای آن راهی ساده، اما مهم جهت کسب آرامش و تلطیف روح و روان آدمی است که در این بین کاشتن گل و گیاه می تواند بیش از هر چیز شادی و طراوت را به انسان هدیه دهد.

۱۰- نقش گل و گیاه در سلامت روحی-روانی افراد

پژوهش ها نشان می دهد خریدن گل، کاشتن گل و گیاه و به طور کلی نگاه کردن به گل باعث برانگیخته شدن احساس شادی، آرامش و طراوت، مثبت اندیشی و دوری از غم و اندوه می شود. پروفیسور جنت هاویلند جونز- روانشناس- از دانشگاه روگز می گوید: « نکته جالب توجه درباره نقش گل در سلامت روحی -روانی افراد آن است که فرد با تماشا کردن به گل و لذت بردن از طراوت، رنگ و عطر زیبای آن می تواند حالت روحی نامتعادل خود را تغییر داده و به حالت طبیعی بازگرداند؛ در واقع گل عاملی جهت تعدیل رفتار در طول شبانه روز بوده و هر بار نگاه کردن به گل عاملی جهت ایجاد یک اتصال عصبی مثبت در مغز است». ده ماه مطالعه مستمر پژوهشگران دانشگاه روگز درباره رابطه بین گل و گیاه و سلامت روانی افراد نتایجی را به این شرح نشان داد:

- گل و گیاه به ویژه دریافت حتی یک شاخه گل یا یک گلدان کوچک گل به سرعت می تواند روحیه شخص را تغییر داده و او را شاد و هیجان زده کند. لبخند، اولین و مهم ترین نشانه این تغییر است. احساس شادی و سرزندگی در همه افراد و در هر سنی به سرعت و به خوبی نمایان می شود.

- نگاه کردن یا دریافت گل می تواند به مدت طولانی روی حالت روانی فرد تأثیر گذاشته و رفتار او را به سرعت دگرگون کند، به طوری که افرادی که در محیط اطرافشان - منزل، محل کار و... گل و گیاه وجود دارد دو تا چهار برابر بیش از دیگران آرام، مهربان، شاد و با گذشت بوده و می توانند این حس را با رفتار مثبت خود به دیگران نیز منتقل کنند.
- گل و گیاه باعث ایجاد حس نگرش مثبت به زندگی و آرامش (being-well) احساس شادی و رضایت (happiness) صمیمت (intimacy) و آرامش (calmness) در افراد می شود. یافته ها نشان می دهد فضاسازی منزل یا محل کار باید به گونه ای باشد که گل و گیاه به خوبی در معرض دید افراد قرار گرفته و بخشی از فضای منزل به این مسأله اختصاص یابد. این فضا می تواند با استفاده از چند شاخه گل در گلدان، کاشتن گل در ایوان، پشت پنجره ها، کناره های اتاق و... ایجاد شود. استفاده از گل در ورودی منزل، اتاق نشیمن و اتاق خواب ضروری است، به ویژه در باره ورودی منزل به طور غیرمستقیم خوشامدگویی به میهمانان را به همراه دارد. این یافته های پژوهشی-علمی که دارای نکات بسیار جالب و حائز اهمیت درباره تأثیرات روانی گیاهان بر انسان دارد، در تلفیق با روانشناسی محیطی در معماری سبز، می تواند تأثیر عمیق تری بر روان کاربران گذاشته و فضای زندگی دلپذیرتری را بوجود آورد.

۱۱- اهمیت تأثیر رنگ گل و گیاه در فضاهای داخلی

قرار دادن گیاهان به عنوان بخشی از طراحی معماری در فضاهای داخلی خانه باید با توجه به رنگ آنها و تأثیرات روانشناسانه ای که انتظار داریم بر آن محیط بگذارند انتخاب شوند. رنگ گل ها نیز نکته بسیار پراهمیتی است به طوری که گل ها با رنگ ملایم صورتی، سفید، بنفش و... حس شخص را به سوی احساسات آرام سوق داده و گل ها با رنگ های گرم و تند- قرمز، زرد، نارنجی و... حس او را به سوی هیجان و سرزندگی پیش می برد. " به عنوان مثال، یک اتاق خواب باید همواره فضایی آرامش بخش و راحت باشد که مکانی مناسب برای خواب و استراحت را فراهم کند" (همان). بنابراین در طراحی دیوارهای سبز (دیوارهای زنده) برای اتاق خواب باید از گیاهان و گلهایی با رنگ ملایم مانند سبز و آبی که در فرد ایجاد حس آرامش و راحتی کند استفاده شود طراحی دیوار زنده در نشیمن می تواند با نورپردازی های متعدد بر روی گیاهان همراه شده و با ایجاد کنتراست و سایه روشن، جلوه ها و تأثیرات روانی مختلفی بر کاربران ایجاد نماید.

۱۲- نتیجه گیری

با توجه به مطالب ارائه شده در این مقاله چنانچه بخواهیم روانشناسی محیط را در حوزه معماری داخلی بررسی نمائیم، به این نتیجه می رسیم که خانه از اهمیت ویژه ای در معماری سبز و طراحی روانشناسانه برخوردار است. "محیط خانه به عنوان مکانی که در آن تداوم حضور داریم تأثیرات روانشناختی قابل ملاحظه ای بر ما دارد. پژوهشگران دریافته اند که استفاده از رنگ های سبز می تواند تأثیر مثبتی روی فشار خون، کاهش استرس و افزایش انرژی داشته باشد" (شاهچراغی - بندرآباد، ۱۳۹۴). معمار به عنوان طراح موظف است در ابتدا نیازهای انسان که شکل دهنده رفتارهای فردی و جمعی اوست را به خوبی شناسائی کند. با سیاست های کلان دولتی در راستای معماری پایدار و امنیت منابع، به امنیت سلامت جسمی و نیازهای روان شناختی انسان توجه و در طراحی خود لحاظ نماید. در مرحله بعد با ایجاد راهبرد های انگیزشی مناسب، رفتارهایی که تأمین کننده نیازهای انسانی است را شکل دهد. همچنین با ارائه راهکارهایی مناسب، معماری سبز را به داخل فضاهای روزمره انسان ها بکشد تا روح جست و جو گر و نیاز اولیه غریزی او به طبیعت و سبزیگی را در انسان پاسخگو باشند. طراح و معماران داخلی با ارایه راهکارهایی در معماری داخلی فضا مثل ایجاد بام و دیوار سبز، دیوار های زنده یا پل های پوشیده شده از گل و گیاه، همچنین استفاده از گلدان ها و گیاه های طبیعی می تواند تأثیرات مثبت و مهمی بر روح و روان و بهبود زندگی کاربران فضاهای داخلی بوجود آورند. این روش ها علاوه بر تصفیه هوای داخل، باعث جذب انرژی ها و پالس های منفی و اشعه های موبایل می شوند، همچنین سبزی و گل و گیاه عاملی جهت تعدیل رفتار در طول شبانه روز بوده و هر بار نگاه کردن به گل عاملی جهت ایجاد یک اتصال عصبی مثبت در مغز است. بنابراین می توان با ایجاد فضای سبز در فضای مسکونی، طبیعت سبز را در حوزه ادراک بصری قرار داد و حداکثر انرژی مثبت را به فضای مسکونی تزریق نمود و با پوشش گیاهی و روشهای مناسب و نوین، فضای سبز را به فضاهای داخلی کشاند و تأثیرات بسزای آنها بر سلامت روح و روان همچنین ایجاد حس تعلق و آرامش کاربران را کاملاً مشاهده کرد در عین حال که استفاده از عناصر طبیعی علاوه بر اینکه باعث افزایش میزان حضور افراد در محیط داخلی شده و طراوت و تازگی گل و گیاه، صدای آب و بوی استشمام شده از گیاهان در فرد حس خاطره انگیزی و آرامش ایجاد کرده همچنین در صرفه جویی در مصرف انرژی کمک شایانی به پایداری محیط زیست می کند.

منابع

۱. بانی مسعود، ا. (۱۳۸۸). پست مدرنیته و معماری (بررسی جریان های فکری معاصر غرب ۱۹۶۰-۲۰۰۰). اصفهان: نشر خاک
۲. طالبیان، ن و اتشی، م و نبی زاده، س (۱۳۹۸) مجتمع مسکونی (مجموعه کتب عملکردهای معماری). مشهد: کتابکده کسری
۳. شاهچراغی، آزاده و بندر آباد، علیرضا (۱۳۹۴). محاط در محیط: کاربرد روانشناسی محیطی در معماری و شهرسازی. تهران: انتشارات سازمان جهاد دانشگاهی.
۴. شرقی، ع و محتشمی، م. ح (۱۳۸۶) فضای سبز در ساختمان های بلند با رویکردی دوباره به طبیعت. نشریه علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره نهم، شماره (۴)، صص ۷۱-۵۷.
۵. جوان فروزنده، ع و مطلبی، ق. (۱۳۹۰) مفهوم حس تعلق به مکان و عوامل تشکیل دهنده آن. نشریه هویت شهر. شماره (۸)، صص ۳۷-۲۷.
۶. ابروانی، ه. (۱۳۸۵). معماری پایدار کویر (دیروز و امروز). مجموعه مقالات همایش علمی منطقه ای معماری کویر، دانشگاه آزاد اسلامی اردستان.
۷. زندیه، م و پروردی نژاد، س. (۱۳۸۹). توسعه پایدار و مفاهیم آن در معماری مسکونی ایران. مسکن و محیط روستا.
۸. قدیر، بهاره و فاطمه، همتیان. (۱۳۹۲) دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه سوره. تهران. معماری دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات. سمنان
۹. کاردان، مهدی (۱۳۹۹). آموزش رشد فردی. برگرفته از لینک، <https://mahdikardan.com/maslow-pyramid/>
۱۰. معماری همساز با اقلیم (۱۳۹۸) دیوار سبز و مزایای آن در مکان های باز و بسته. برگرفته از لینک، <https://www.archacity.com/>
11. Oklay, D. (2004). urban designer sustainability: A Study on the Turkish city International Journal of sustainable development and World Ecology, 1- 11.
12. Macy, C. & Bonnemaision, S. (2004). Architecture and Nature, published by rout

امکان سنجی بهره‌گیری از انرژی‌های نو در تهران
براساس تحلیل اطلاعات اقلیمی
شکوه سادات اسدالهی، ژاله صابر نژاد

ارائه اصول سبک طراحی فرایندی، مبتنی بر واقعیت در
معماری
هادی فرهنگ‌دوست، هیرو فر کیش

بررسی تناسبات حیاط خانه‌های دوره قاجاریه کاشان
آزیتا بلالی اسکویی، راضیه شکری

عوامل مؤثر در تغییر کاربری میراث صنعتی به بناهای
عمومی؛ مورد مطالعه: موزه حیات وحش هفت چنار و
گالری موزه زمان شیراز
میلاذ اجلالی دیز، مونا صداقتی دافچاهی، مهسا دلشاد
سیاهکلی

بررسی تأثیرات فضای سبز در طراحی داخلی فضاهای
مسکونی بر سلامت روان و حس تعلق کاربران
مژده کیوانی، حدیثه کامران کسمایی