

معماری سبز

۲۷

فصلنامه معماری سبز

سال هفتم، شماره ۵ (پیاپی ۲۷)، زمستان ۱۴۰۰، جلد یک

پدیدارشناسی معماری ادراکات چند حسی در اندیشه‌های
یوهانی پالاسما
مریم امان پور

بام‌های سبز گامی مؤثر در کنترل هیدروکربن‌های آروماتیک
چند حلقه‌ای اتمسفری
میترا چراغی

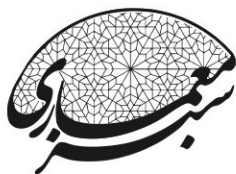
بررسی تأثیر طراحی داخلی بیمارستان‌ها بر بهبود سلامت روان
بیماران
فرناز صیامیان، راحله رستمی

نقش ربات در پیش‌ساخته‌سازی و موانع و محاسن آن در صنعت
ساختمان
یاسر شهبازی، فائزه پاک روان

طراحی بیمارستان مبتنی بر رویکرد معماری زمینه‌گرا؛ تعامل کالبد با
محیط
حمیدرضا عرفانی، فاطمه احمدی

ترکیب آتریوم و حیاط مرکزی در هندسه‌های مختلف و میزان تاثیرات
آن بر کاهش مصرف انرژی در ساختمان‌های آموزشی
حسن جبر، سجاد رضایی

تأثیر نگرش‌های زمینه‌گرای فرهنگی در طراحی مجموعه‌های بوم
گردشگری
مینا هژریان



نشریه

صاحب امتیاز و مدیرمسئول: امیرحسین یوسفی

زیرنظر 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

تهران، افسریه، ۱۵ متری چهارم، کوچه ۲۸، پلاک ۲۸، واحد ۲
نشانی: کرج، آزادگان، ابتدای بلوار مطهری، کوچه شهیدسبحانی، پلاک ۲۸، واحد ۴
کدپستی: ۳۱۴۳۹۵۲۵۹۵
www.NRES.ir
Shij.journals@gmail.com
۰۲۶۴۴۴۵۳۱۳۱ / ۰۲۱۳۳۳۲۰۳۴۸۷

چاپ

تهران، افسریه، ۱۵ متری اول، کوچه ۲۸، پلاک ۲۸
نشانی: تهران، افسریه، ۱۵ متری اول، کوچه ۲۸، پلاک ۲۸
تلفن: ۰۲۱ ۳۳۸۴۰۷۹۲

فهرست مقالات

صفحه	عنوان مقاله
۱	پدیدارشناسی معماری ادراکات چند حسی در اندیشه‌های یوهانی پالاسما مریم امان پور
۹	بام‌های سبز گامی مؤثر در کنترل هیدروکربن‌های آروماتیک چندحلقه‌ای اتمسفیری میترا چراغی
۱۵	بررسی تأثیر طراحی داخلی بیمارستان‌ها بر بهبود سلامت روان بیماران فرناز صیامیان، راحله رستمی
۲۷	نقش ربات در پیش‌ساخته‌سازی و موانع و محاسن آن در صنعت ساختمان یاسر شهبازی، فائزه پاک روان
۳۳	طراحی بیمارستان مبتنی بر رویکرد معماری زمینه‌گرا؛ تعامل کالبد با محیط حمیدرضا عرفانی، فاطمه احمدی
۴۳	ترکیب آتریوم و حیاط مرکزی در هندسه‌های مختلف و میزان تاثیرات آن بر کاهش مصرف انرژی در ساختمان‌های آموزشی حسن جبر، سجاد رضایی
۵۵	تاثیر نگرش‌های زمینه‌گرای فرهنگی در طراحی مجموعه‌های بوم گردشگری مینا هژبریان

پدیدارشناسی معماری ادراکات چند حسی در اندیشه‌های یوهانی پالاسما

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۱۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۲/۱۰

کد مقاله: ۴۹۸۴۲

مریم امان پور^۱

چکیده

امروزه در حوزه معماری، نگرش تفسیری سعی در بازنگری به تعریف مکان و ادراک جسمانی و احیای معنای مستتر در فضاهای انسان‌ساخت دارد. این مقاله به نقش بدن انسان در ادراک فضای خلق شده از منظر اندیشه‌های یوهانی پالاسما می‌پردازد. میزان حضور پذیری و ظرفیت و قابلیت تحرک پذیری بدن در فضای ساخته‌شده و نیز میزان تأثیرگذاری فضای پر و خالی بر ابعاد بدن مخاطب را می‌توان از ویژگی‌های اصلی معماری به شمار آورد. لذا ابتدا جایگاه پدیدارشناسی معماری را که به معنای نگرستن به معماری از درون تجربه آگاهانه است و به حضور وجودی انسان در جهان توجه دارد را مورد تدقیق قرار دادیم و سپس به موضوع ادراکات چند حسی در معماری که در فرایندهای پردازش ذهنی و بازنمایی، مهم‌ترین نقش را ایفا می‌کند، پرداختیم. این تحقیق با تأکید بر وجه کیفی و توصیفی شناخت مکان با توجه به رویکردهای ارائه‌شده توسط یوهانی پالاسما و از منظر پدیدارشناسی ادراکات چند حسی در فضای زیستی انجام گرفته است.

واژگان کلیدی: هویت، مکان، ادراکات چند حسی، پدیدارشناسی، یوهانی پالاسما

۱- استادیار گروه معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، گرمسار، ایران

۱- مقدمه

پیش از فرهنگ صنعتی، مصرف‌گرا، ماشینی و مادی کنونی، اوضاع زندگی روزمره، به علت تعامل بی‌واسطه انسان با دنیای طبیعی و علت‌های پیچیده موجود در آن، زمینه جامع تجربی برای رشد و یادگیری انسان فراهم می‌کرد. در شیوه‌های اولیه زندگی، تماس بی‌واسطه و نزدیک با کار، تولید، مواد، شرایط محیطی و پدیده همواره دگرگون شونده حیات، تعامل حسی وسیعی با دنیای علت‌های فیزیکی فراهم می‌کرد. خانواده‌های نزدیک‌تر، به هم‌پیوسته و گره‌های اجتماعی، تجربیات بیشتری از تعمیق حس همدلی و شفقت نسبت به دنیای فردگرا و جداسده زندگی امروز فراهم می‌کرد و بقای انسان‌ها و حس حضور او در ارتباط مطلوب با مکانی مبتنی بر حس فیزیکی و روانی بود. لذا از آنجایی که تنها راه ارتباط انسان با جهان خارج از طریق حواس رخ می‌دهد، پرسش از ساز و کارهای حواس انسان در ادراک محیط ساخته شده فضای زیستی، مهم تلقی می‌گردد.

۲- مرور ادبیات و سوابق مربوطه

رویکرد پدیدارشناسی از اواخر دهه هفتاد میلادی به بعد با ترجمه آثار مارتین هایدگر و گاستون باشلار و موریس مرلوپوتی به حوزه‌های تخصصی معماری و شهرسازی راه یافته است و مورد توجه واقع شده است. اگرچه واژه پدیدارشناسی در قرن هجدهم میلادی توسط افرادی همچون کانت و هگل و ... مورد استفاده قرار گرفته است، اما ادموند هوسرل را می‌توان پیشگام در مطرح ساختن فلسفه پدیدارشناسی دانست. تاثیر اندیشه‌های فیلسوفان پدیدارشناس در حوزه معماری، توسط افرادی همچون کریستین نوربرگ شولتز، آلبرتو پرزگومز، یوهانی پالاسما، استیون هال و پیتر زومتور، پیرامون تقریب ذهنیت و عینیت و توجه به حواس انسانی و بازگشت به اشیا و تجربه گرایی، قدم برداشته اند و با توجه به این که گسترش این مفاهیم، منجر به بازآشنایی معماران به هویت بومی و توجه مجدد به آن گردیده است که در عرصه بین‌المللی بازتاب قابل توجهی داشته است. ادموند هوسرل را می‌توان پیشگام در مطرح ساختن فلسفه ی پدیدارشناسی دانست که بعد از وی افرادی چون مارتین هایدگر، گاستون باشلار و موریس مرلوپوتی به گسترش مفاهیم آن پرداخته اند.

۳- روش تحقیق

تحقیق بر مبنای پدیدارشناسی با رویکرد کیفی به دنبال توصیفی از جوهره اصلی پدیده هاست. روش تحقیق پدیدارشناسی به طور کلی از انواع روش‌های کیفی و به دنبال فهم تجربه افراد با قرارگیری در محیط است. آن چه که افراد از پدیده مورد مطالعه آزموده و تجربه کرده اند و توصیف آن به همان نحوی که مورد مواجهه قرار می‌گیرد و تجربه یا لمس می‌شود، هدف این تحقیق است. پدیدارشناسی فراتر از مقوله توصیف-چه عینی و چه ذهنی-به دنبال کشف وابستگی ذاتی و اولیه از کارکرد زیستن است. در رویکرد پدیدارشناسانه محتوای مکان به ساختار فضایی و کاراکتر قابل تفکیک است. ساختار فضا سازماندهی اجزای فضا در سه بعد است که فرم حجمی مکان را می‌سازد و کاراکتر به حس، معنا و هویت مکان اشاره دارد که جامع‌ترین ویژگی مکان است. (پورمند و فلاح، ۱۳۹۱: ۱۸) بسیاری از تحقیقات اخیر مربوط به محیط-رفتار با روش پدیدارشناسی صورت گرفته است به خصوص در ارتباط با موضوعات و مقوله‌های طراحی از آن جا که معماری و طراحی ماهیتا دربرگیرنده فرایندی شهودی اکتشافی است، رویکرد پدیدارشناسانه می‌تواند موجب برانگیختن طراح برای توجه و علاقه به مقوله محیط-رفتار گردد. تجربه پدیدارشناسانه به ماهیت تجربه بشری توجه دارد و از انتزاع نمودن تجربه دوری می‌کند. همچنین می‌تواند بین موضوع شناسایی و فاعل شناسایی یگانگی ایجاد نماید و از دوگانگی آن جلوگیری کند. (پرتوی، ۱۳۸۷: ۱۵۵)

۴- بحث

۴-۱- پدیدارشناسی معماری حواس

فرهنگ انگلیسی آکسفورد پدیدارشناسی را این گونه تعریف می‌کند: «الف) علم پدیدارها به عنوان علمی از علم هستی (هستی‌شناسی). ب) آن شاخه‌ای از هر علم که پدیدارهایش را توصیف و طبقه‌بندی می‌کند. برگرفته از واژه ی یونانی phainomenon، به معنای نمود (یا ظهور)». در فلسفه، این اصطلاح به معنای اول به کار می‌رود آن هم در انبوهی از بحث‌ها و جدل‌ها بر سر نظریه و روش‌شناسی. در فیزیک و فلسفه ی علم، اصطلاح پدیدارشناسی به معنای دوم به کار می‌رود، گرچه این کاربرد تنها هرازگاهی روی نشان می‌دهد.

پس معنای فنومنولوژی/ پدیدارشناسی بر حسب ریشه ی لفظ، بررسی فنومن‌ها (یا پدیدارها) است که معنای تحت‌اللفظی آن نمود هاست در برابر بود (یا واقعیت). این تمایز باستانی، فلسفه را آن گاه که از غار افلاطون خارج شدیم به راه انداخت. با این حال، رشته ی پدیدارشناسی تا قرن بیستم به شکوفایی نرسید و هنوز هم در بسیاری از حلقه‌های فلسفه ی معاصر، درک نازلی از آن وجود دارد. (اسمیت، ۱۳۹۳، ۳۰). به طور کلی فلسفه پدیدارشناسی در قرن بیستم، فلسفه جدید است که برنامه‌های جدیدی در فلسفه دارد و سؤال اساسی که در آن مطرح می‌شود، مساله حضور اشیا آن گونه که در آگاهی ظاهر می‌شوند. بی شک

پدیدارشناسی با هوسرل متولد شده است. برای او این برنامه جدید حکم اندیشه ای را دارد که رسالت آن توصیف چیزهاست، آن گونه که بر آگاهی ظاهر می شوند؛ به عبارت دیگر هوسرل در توصیف آگاهی، اصلی بنیادین و اولیه هر فلسفه یا حتی هر علم را جستجو می کند. (Husserl, 1963, 78-79) پدیدارشناسی، به صورت یک تعبیر فلسفی توسط فیلسوفان مطرح گردید، اما نفوذ قابل توجهی در عرصه معماری داشته است. پیدایش و گسترش این تفکر را می توان زاده ی یک بحران دانست، بحرانی که هوسرل بدان اشاره نموده و سعی دارد تا پاسخی برای آن بیابد. این بحران از دو چیز نشأت می گیرد، یکی به کارگیری روش شناسی ها و روش های علوم طبیعی در علوم انسانی است و دیگری که به زیربنای همان مورد اول یعنی روش شناسی باز می گردد، نوعی دوگانگی و ثنویت میان عین و ذهن که در فلسفه ی جدید بنیانگذار آن، دکارت است به وجود می آید.

پدیدار شناسی، روشی است که با هدف نظام بخشیدن به فلسفه و علوم انسانی، پایه گذاری شده است و به دنبال پژوهش و آگاهی مستقیم نسبت به تجربیات و مشاهدات و یا به عبارت دیگر نسبت به پدیدارهایی است که بی واسطه، در تجربه ی ما ظاهر شده است و نه بر اساس ذهنیت صرف عقل گرایی و نه بر اساس محسوسات علوم تجربی، بلکه از طریق معنابخشی ارادی پدیدارها در آگاهی و فهم ما اکتساب خواهد شد و این بر خلاف اندیشه ی رنه دکارت است که فلسفه را بر اندیشه و خرد بنیان نهاده بود و معتقد بود که دنیای بیرونی، دنیایی است که به صورت مستقل وجود دارد و عقل ما قادر به کشف آن می باشد و صرفاً با قدرت تعقل می توان به درک حقیقی اشیاء نایل شد. او معتقد به دریافت عقلی بود و هرگونه ادراک حسی را منجر به خطا رفتن می دانست. (نیک فطرت، ۱۳۹۴: ۱۱۰) هدف اصلی پدیدارشناسی، بازگشت به ماهیت اشیاء می باشد که به معنای شناختی به دور از مفاهیم تجربیدی و انتزاعی و روبروشدن با واقعیت پدیده ها با صادقانه ترین و خالص ترین صورت ممکن می باشد و این به معنای تلاش برای مواجهه با ماهیت و معنای پدیده هاست، آن گونه که در وجدان و آگاهی ما حضور دارد. پدیدار، هر چیزی است که در حیطه ی ادراک و آگاهی انسان قرار می گیرد و پدیدارشناسی امری بی واسطه است که توسط ادراک انسان دریافت می شود.

معروف ترین جمله هوسرل مبنی بر این که هر وضعیت آگاهی در کل آگاهی به چیزی است که خود توجیه کننده برنامه اصلی پدیدارشناسی هوسرل است ((ما می خواهیم به خود چیز ها برگشت کنیم)). (Husserl, 1961, 8) این همان چیزی است که در فلسفه هوسرل (حیث التفاتی) نامیده می شود که البته استاد او برنتانو نیز در گذشته به آن اشاره داشته است. در واقع، اصل حیث التفاتی این است که هر آگاهی در واقع آگاهی به چیزی است. هر آگاهی زمانی جلوه می کند که به چیزی غیر از خود معطوف شود: ((آگاهی، آگاهی نیست مگر زمانی که به سوی یک ابژه هدایت شود و به نوبه خود ابژه تعریف نمی شود مگر زمانی که با یک آگاهی در ارتباط باشد)). (Dartigues, 1972, 23) البته ابژه را نباید مانند محتوای یک جعبه در نظر گرفت بلکه صحبت از ابژه آگاهی است. لذا در این جا وجه استعلایی به معنای گرایش آگاهی به چیزی است بیرون از خود، به سوی آن چه آگاهی نیست. با این تعریف، اختلاف سیستماتیک دکارت و هوسرل آشکار می شود: تفکرات دکارت در شکل فلسفه ای محقق می شود که به سوی سوژه ای معطوف می شود که در خود فرورفته است. بی آن که این سوژه به جهان چیز ها گشوده شود، حال آن که نزد هوسرل در تضاد با کوگیتو دکارت، بحث در خصوص حرکتی است که آگاهی را به چیزی غیر از خود و بیرون هدایت می کند؛ یعنی آگاهی زمانی که به بیرون گشوده می شود، ظاهر می شود و در غیر این صورت هیچ آگاهی وجود ندارد. (بابک معین، ۱۷۹۰)

۴-۲- تاکید بر پدیدارشناسی ادراکات چند حسی (معماری حواس) در معماری معاصر

یکی از ویژگی های معماری مدرن، تاکید آن بر حس بینایی بود به طوری که این حس به عنوان پایه و اصل ادراک محیط قرار گرفته است. لوکوربوزیه در نوشته های مدرنیستی خود به حس بینایی تاکید داشت و نوشت: (انسان با اثر معماری با چشمانی می نگرد که از سطح زمین شش فوت و پنج اینچ فاصله دارد. معماری یک موضوع پلاستیک است منظور از پلاستیک چیزی است که توسط چشم دیده می شود و اندازه گیری می شود) این اصول در طراحی وی نیز دیده می شود مثلاً در ویلا ساووا یکی از اصول دیدن بیرون است. پنجره های پاناروما در خط دید به همین منظور قرار می گیرد. دیگر معماران مدرن نیز بر حس بینایی تاکید داشتند. در این میان میس وندرروه در به کارگیری ادراک بینایی پیشرو بود. آموزش معماری در دوره مدرن نیز با تاکید بر حس بینایی بود. حتی صدور معماری مدرن همراه آموزش آن هنوز هم همین روش را پی گیری کرد. شیوه های آموزش ترکیب احجام به کمپوزیسیون، رنگ، حجم، عناصر بصری و ... و به طور کلی تاکید بر فرم و برتری معماری فرمالیستی در آموزش معماری و از جمله در کشور ما هنوز هم ادامه دارد.

به این ترتیب با تاکید یک جانبه بر حس بینایی در طراحی های مدرن، مفاهیمی و ویژگی هایی مثل شفافیت، سیالیت دیداری و احساس بی وزنی از موضوعات اصلی هنر و معماری مدرن است. (پالاسما، ۱۳۹۳: ۴۴) برناردچومی معماری مدرن به مثابه تصویرگری را موجب تقلیل گرایی می داند که معماری باید از آن گذر کند تا از دوره مدرن فراتر رود. آلبرتو پزگومز معتقد است که عملکردگرایی معماری مدرن باعث غفلت از توجه به کالبد انسانی است. در این بین برخی از نظریه پردازان معاصر همچون یوهانی پالاسما از دیدگاه فلسفه و روان شناسی وارد موضوع بی کیفیتی محیط های زندگی امروز شده اند.

پالاسما با تأثیرپذیری از اندیشه های هایدگر، با طرح این سؤال که «چرا تنها تعداد اندکی از ساختمان های مدرن، منجر به برانگیخته شدن احساسات می شوند، در صورتی که تقریباً هر بنای قدیمی و حتی محقر در یک مزرعه ی دور افتاده، باعث ایجاد یک احساس آشنا و لذت بخش می شود»، معماری معاصر را به چالش می کشد که علیرغم ابتکار و افزایش حس کنجکاوی در

بناهای جدید، حس مکان و این همانی را به انسان منتقل نمی کند (رئسی، ۱۳۹۱). پدیدارشناسی یوهانی پالاسما متکی بر تفکر، ادراک و آفرینش بدن‌مند با کاربرد تمامی ادراکات حسی است. وی می‌نویسد: «معماری عصر ما، به هنری بینایی‌محور بدل گشته است. معماری در سطح کلان، به هنری از تصاویر چاپی تبدیل شده است که به‌وسیله چشمان شتاب‌زده دوربین‌ها ثبت شده‌اند. نگاه خیره، به‌خودی‌خود، تمایل به هم‌سطح شدن با تصویر و ازدست‌دادن شکل‌پذیری‌اش دارد. ما به‌جای تجربه «بودن‌مان در جهان»، آن را از بیرون و در مقام تماشاگرانی نظاره می‌کنیم که تصاویر روی شبکیه چشم‌شان نقش بسته است (هال و دیگران، ۱۳۹۴: ۳۸).

۴-۳- یوهانی پالاسما

یوهانی پالاسما (۱۹۳۶) مهمترین نظریه پرداز در زمینه پدیدارشناسی معماری می باشد که آثار نظری و عملی او نقشی انکار ناپذیر در شرح و بسط گفتمان پدیدارشناسی معماری داشته است و مطالب فراوانی در باب نقد معماری بصر محور و تجربه ادراک چند حسی را مطرح کرده است. پالاسما معتقد است بسیاری از جنبه های آسیب شناسی معماری روزمره، می تواند از طریق تحلیل معرفت شناسی ادراکات حسی و انتقاد به بینایی محوری فهمیده شود و غیر انسانی بودن معماری و شهرسازی معاصر، در نتیجه غفلت از توجه به بدن و حواس پنج گانه و عدم تعادل در سیستم احساسی به وجود آمده است. وی در کتاب چشمان پوست، معماری حواس، به نقد تفکر بصر محور در معماری می پردازد و نقش سایر حواس انسانی را مورد توجه قرار می دهد. در کتاب دستان متفکر نقش دست در فرایند ادراک را مورد توجه قرار می دهد و به دست چوکان عرصه واسطه گری و تعیین تفکر هنری می نگرد که بررسی کنش هنرمندانه و نقش دست در فرایند خلاقیت هنری و معماری است. وی در مقاله جسم، ذهن و تصور: نیازهای روانی معماری که در سمپوزیوم طراحی ذهنی در سال ۲۰۱۲ در بنیاد فرانک لویید رایت ارائه نموده (چاپ شده در سال ۲۰۱۵) مجدداً نقش بدنمندی در فرایند ادراک را مورد تاکید قرار می دهد.



شکل ۱- معرفی ایده های نظری یوهانی پالاسما. خلاصه ای از کتاب پدیدارشناسی ظریف یوهانی پالاسما (شیرازی، ۱۳۸۹)

۴-۴- اندیشه های پالاسما با رویکرد پدیدارشناسی چند حسی

مهم‌ترین و برجسته‌ترین وجه پدیده‌شناسی فضای ساخته‌شده ایده‌ی «معماری چند حسی» است که توسط معماران پدیدارشناسی همچون یوهانی پالاسما و پیترو زومتور مطرح شده است. توجه غالب آنان به تفوق بینایی بر دیگر حواس در فلسفه و معماری غرب به واقع پرداختن به یکی از مسأله‌دارترین وجوه تاریخ دریافت و ادراک فضا است. به واقع طرح حضور و مشارکت حواسی که اغلب مورد غفلت قرار گرفته‌اند در فرایند دریافت، به فهم او از پدیده‌شناسی خصلتی ویژه می‌بخشد. به زعم پالاسما: «تجربه معماری، موردی چند حسی است؛ کیفیات ماده، فضا و مقیاس به گونه‌ای برابر به وسیله چشم، گوش، دماغ، پوست، زبان، اسکلت و عضلات سنجیده می‌شوند. معماری تجربه‌ی وجودی و حس در جهان بودن فرد را تقویت می‌کند و این در اصل به

تجربه‌ای غنی از خود می‌انجامد» (پالاسما ۱۳۹۳: ۱۱۱-۱۱۲). به گفته وی: «ما معماری را از طریق همه‌ی حواس تجربه می‌کنیم. (همان: ۳۲-۳۶) به گمان پالاسما معماری قویاً ریشه در «احساس‌های نخستین» دارد که شکل‌دهنده «واژگان مبنایی و اصیل» معماری‌اند. تنها معماری راستین قادر است تا شرایط و وضعیت‌های پایه، احساس‌ها و هیجانات و وجوه وجودی انسان را تمام و کمال پوشش دهد؛ در غیر این صورت معماری به یک تندیس عظیم و غول‌آسا یا صحنه‌نگاری‌ای صرف تقلیل می‌یابد. (پالاسما ۱۳۹۳: ۵۴-۵۵).

از دیدگاه پالاسما، نگرش پدیدارشناختی، آن نگرش ژرفی است که ما را به گوهر چیزها نزدیک می‌کند و چیزها را در نزدیکی ما نگه می‌دارد (شیرازی، ۱۳۸۹). از دیدگاه وی پدیدارشناسی، «نگرش ناب به پدیدارها» است. او معماری «چند حسی» را مطرح می‌کند و به نقد تفوق دید و بینایی بر حواس دیگر، در عرصه فلسفه و معماری غرب پرداخته و معتقد است که در تاریخ غرب، همواره بینایی در فرایند ادراک، نقش اول را ایفا نموده است تا آن جا که ادراک، منطبق بر ادراک بصری انگاشته شده است (شیرازی، ۱۳۸۹). وی معتقد است که از دوران رنسانس، ادراکات حسی پنج گانه به صورت سیستم سلسله مراتبی، فهم می‌شد که از بالا به پایین به ترتیب از حس بینایی تا حس لامسه قرار می‌گرفتند و با ابداع بازنمایی بصری (پرسپکتیو)، چشم انسان، همانند مفهوم خوبستن انسان، به مثابه نقطه‌ی کانونی جهان ادراک معرفی شد. پالاسما در چشمان پوست که بسیاری آن را مهم‌ترین اثر او می‌دانند به نقد همه جانبه سلطه بینایی بر ساختار نظام فکری معماری در قرن بیستم می‌پردازد. او بیان می‌کند با ابداع پرسپکتیو در دوران رنسانس تا کنون بر نقش و اهمیت چشم و حس بینایی آن‌چنان تأکید شده که قوه بینایی به نوعی ابزار پژوهش علمی بدل شده است. تصویرگرایی اصل اساسی در طراحی معماری شده و غفلت از سایر حواس موجب تقلیل سطح ادراک و آگاهی انسان از فضای ساخته‌شده گشته و به مرور فضای مطلوب انسانی به فضایی که فقط چشم آن را می‌پسندد، تقلیل یافته است. وی در آن کتاب خواستار پایان‌بخشی به تفوق بینایی بر سایر حواس و اهمیت دادن به ادراکات چندحسی در طراحی و خلق فضای معماری است.

تلقی وی از مشارکت همه‌ی حواس در فرایند ادراک، مرکزیت تن در دریافت محیط و نقش حرکت مندی در آن برگرفته از تفکر مرلوپونتی است. اندیشه‌های باشلار و تأکید وی بر «تخیل» و «خاطره» و «خانه»، حضوری مستقیم در تفکر پالاسما دارند. در نگاهی کلی، پدیدارشناسی پالاسما را می‌توان بسط باشلاری اندیشه‌های مرلوپونتی دانست (شیرازی، ۱۳۸۹). پالاسما ترجمان اندیشه‌های خود را در آثار پیترو زومتور می‌بیند. گاستن باشلار (۱۹۶۲-۱۸۸۴) نظریات پدیدارشناسانه خود را در کتاب بوطیقای فضا بیان می‌کند و در آن مهمترین فایده سکونت را رویاپردازی می‌داند. توصیف پدیدارشناسی وی مبتنی بر تخیل است. وی با بهره‌گیری از صورت خیال، تعریفی تازه از مکان را ارائه می‌کند. وی زندگی بدون اشیا را فاقد الگوی صمیمیت می‌داند و قفسه‌های کمد، کتوهای میز و گنجه‌های گود، واقعیت زندگی رمز الود و روان شناسانه از دیدگاه او هستند. (باشلار، ۱۳۹۲، ۵۶)

موریس مرلوپونتی (۱۹۰۸-۱۹۶۱) فیلسوف پدیدارشناس فرانسوی است که اساس مفاهیم پدیدارشناسانه خود را بر تبیین تجسم تنانه (مبتنی بر تن) بنا نهاد. او با رد تفکرات عقل گرایی دکارت مبنی بر انفصال بین ایزه و سوژه که بدن را شایسته مشارکت در روند شناخت خویش و جهان نمی‌دانست، ادراکات حسی را نقطه آغازین برای دریافت لایه اصلی تجربه ما از شناخت عالم قرار می‌دهد و آن را قدم اول دریافت معانی می‌داند. نظریات وی مبتنی بر مشارکت همه حواس در فرایند ادراک و مرکزیت تن در دریافت محیط است. ادعای اصلی او این است که جسمیت یافتگی ما تجربه ادراکی مان را به نحوی ساختار می‌بخشد که این تجربه خود را در آگاهی ما همچون تجربه‌ای از جهان اطراف که ماهیتش مستقل از ماست، نمایش می‌دهد. کتاب جهان ادراک یکی از مهمترین نوشته‌های مرلوپونتی در این زمینه می‌باشد.

ادعای اصلی مرلوپونتی این است که جسمیت یافتگی ما تجربه ادراکی مان را به نحوی ساختار می‌دهد که این تجربه خود را در آگاهی ما همچون تجربه‌ای از جهانی از اشیای مستقر در فضا و زمان که ماهیتش مستقل از ماست نمایش دهد. (مرلوپونتی، ۱۳۹۱، ۱۷) فیلسوف مورد علاقه پالاسما؛ موریس مرلوپونتی، گزاره زیبایی دارد: "با دیدن خورشید و ستاره‌ها را لمس می‌کنیم." من علاقه عمیقی به این برخورد غیرمستقیم و ضمنی دارم و متأسفانه معماری معاصر هم در این زمینه از رقت کم سابقه‌ای رنج می‌برد، معماری معاصر کمتر بر مواجهه بساوشی برآمده از دیدن موکد است، حال آن که محیط طبیعی پیرامون ما و معماری بومی و کهن ما مملو از تجربه بساوشی‌اند. (بصیرت، ۱۳۹۴)

پالاسما معتقد است که ((مادامی که بناها انعطاف و ارتباطشان را با زبان بدن و حکمت تن از دست می‌دهند، در یک حوزه‌ی سرد، بی‌روح و دور از دسترس بینایی منزوی می‌گردند. با فقدان لمس پذیری و سنجه‌ها و جزئیاتی مبتنی بر مهارت تن انسانی و مهارت دست انسان، ساختارهای معماری به نحو زنده‌ای صاف، لبه‌تیز، غیرمادی و غیرواقعی می‌گردند. جدا شدن ساخت‌وساز از واقعیت ماده و مهارت دست، معماری را به یک صحنه‌آرایی که خوشایند چشم است مبدل می‌سازد، صحنه‌آرایی‌ای تهی از هرگونه اصالت ماده و منطق ساخت.)) (هال و دیگران، ۱۳۹۴، ۱۷) پالاسما معتقد است «به نظر من، وظیفه معماری حفظ و نگه‌داری از بیان متمایز، سلسله‌مراتبی و کیفی فضای وجودی است. به جای مشارکت در فرایند افزایش سرعت تجربه جهان، معماری باید سرعت تجربه را کاهش و زمان تأمل را افزایش دهد و از آهستگی طبیعی و تنوع تجربه دفاع کند. معماری باید از ما در برابر این همه تظاهر، هیاهو و ارتباطات مفرط محافظت نماید. نهایتاً، وظیفه معماری دفاع و پشتیبانی از سکوت (و آرامش) است. هنر نباید

مصیبت انسان را افزایش دهد یا تشدید کند، بلکه باید آن را تسکین دهد. وظیفه هنر و معماری کاویدن آرمان‌ها و شیوه‌های جدید ادراک و تجربه و در نتیجه گشودن مرزهای جهان زیسته‌مان است» (پالاسما، ۱۳۹۲، ۱۶۳)

پالاسما با تاکید بی قید و شرط بر تکنولوژی و فقر ادراک محیطی، بینایی را عامل به وجودآورنده حس بیگانگی در شهرها و معماری معاصر می‌داند. تصویرسازی کامپیوتری به عنوان ابزار مولف طراحی معاصر که به حذف پدیدار و فرآیند خلق معماری منتج می‌شود با فروکاستن از قدرت تخیل و ادراکات حسی، ادراک بینایی را به ابزاری زاینده ی تصاویر بدل کرده و اشیا را در حد روابط صوری صرف تنزل داده است. (قدس، ۱۳۹۳، ۱۱) پالاسما معتقد است که بینایی ما را از جهان جدا می‌کند در صورتیکه سایر ادراکات حسی ما را با جهان پیرامون متحد می‌کند. (پالاسما، ۱۳۹۳، ۳۴) ادراکات بصری در زنجیره‌ای مرتبط با حس لامسه تکمیل می‌شود. "بدن ما به یادمان می‌آورد که من هستم و در کجای دنیا ایستاده‌ایم. بدن ما حقیقتاً مرکز جهان ادراکی من می‌باشد، نه از نقطه بینایی مرکزی، بلکه به عنوان مکان واقعی مراجع، تصورات خاطرات و کلیت ما." (پالاسما، ۲۰۰۵، ۱۲). هم چنین دید را منزوی می‌کند، در حالی که صدا، مشارکت می‌جوید. دید، سمت و سو می‌دهد، اما صدا چند سویه است. بینایی متضمن برون بودگی است؛ اما صدا تجربه‌ی درون بودگی است. من به یک شیء می‌نگرم و همچنین به آن رو می‌کنم. بنها به نگاه ما واکنشی نشان نمی‌دهند اما صدای ما را به گوش‌هایمان باز می‌گردانند." (همان، ۴۷)

پالاسما همچنین معتقد است که تنها حسی که می‌تواند درکی از عمق فضایی به ما بدهد حس لامسه است. در واقع حس بینایی آنچه را که لامسه پیش از آن می‌دانسته آشکار می‌کند. هنگامیکه کودک برای اولین بار به آتش نزدیک می‌شود احساس گرما و یا سوزش در دست می‌کند حس لامسه‌ی وی خاطره‌ی این تجربه را در خود ذخیره می‌کند. بار دیگر فقط با دیدن آتش، حس لامسه بیدار می‌شود. "نوعی از معماری لازم است که هم زمان پاسخگوی تخیلات و تمایلات آدمی و تمامی ادراکات حسی باشد و مسلماً این جستجو می‌بایست به تکنولوژی‌های جدیدی دست یابد." (قدس، ۱۳۹۳، ۱۲) اکنون که رابطه‌ی آگاهی، ادراک و اندیشه‌ی انسان با بدن او و نیز حضور بدنی‌اش در فضای ساخته شده، مورد بررسی قرار گرفت، می‌توان سهم حضور بدن را در فرایند خلق فرم، فضا و مکان را نیز مورد مذاقه قرار داد؛ امری که امروز با نفوذ و حتی شاید بتوان گفت سلطه‌ی نرم‌افزارهای ساخت فضای مجازی، کمرنگ شده و در حال رنگ باختن است. با آنچه وصف شد، می‌توان گفت راه رفتن در فضا، راه رفتن در درون خود نیز است. مسأله این است که راه رفتن بسته به موقعیت دگرگون می‌شود؛ اما خود موقعیت نیز بر اساس راه رفتن تغییر می‌کند. ماهیت ارتباط سوژه و فضا این گونه است (مهدلیکوا، ۱۳۹۴، ۳۹). به قول انیش کاپور (۲۰۰۱) معماری بازتاب یا جانشینی برای خود است؛ معماری بدنی بدلی برای انسان است. بدن خاستگاه معماری است؛ نسبت فضا با بدن، سرمنشأ ادراک فضا و فهم خواست انحنای وجودی فضای معماری با بدن، سرآغاز خلق مکان است. مطمئناً به دلیل نقش غیرقابل جایگزین بدن در بسیاری از ساخته‌های معماری، غیرقابل تصور است که ذهن به‌تنهایی بتواند محمل معماری باشد. بنها نه ساخته‌هایی انتزاعی و بیپوده یا ترکیب‌های زیبایی‌شناسانه که امتداد و مآمن تن، حافظه، هویت و ذهن ما هستند. بنابراین، معماری از درون مواجهه‌ها، تجارب، خاطرات و انتظارات ما برمی‌آید (پالاسما، ۱۳۹۵: ۱۲۷) پالاسما معماری ای را با ارزش می‌بیند که به **بافت** بیش از معماری پاسخ می‌دهد؛ نه معماری ای که برای مفاهیم و تصاویر قوی کوشش بسیاری می‌کند. شاید ازدیاد انتشارات، هم چاپی و هم آنالین، این خوانش پالاسما را تعمیم داد که به تمرکز بر آخرین فرم‌های مجسمه‌ای ادامه داد ولی هر کنشی را دارای واکنشی می‌دید. در این رویکرد، استدلال‌های خوش فرم پالاسما **مبانی قوی** را برای بازخوانی تصاویر فراهم می‌کند که بر پایه **ی تجربیات** ساخته شده اند و نه تصاویری بر پایه **تازگی** محض.

پالاسما معتقد است «در دنیای مصرف‌گرای امروز که فرهنگ اطلاعات و رسانه به طور فزاینده‌ای ذهن انسان را با محیط‌های مصنوع، شرایط تجاری و سرگرمی‌های گیج‌کننده دست‌کاری کرده است، هنر مأموریت دارد تا از استقلال و حاکمیت تجربه‌ی فردی دفاع و زمینه‌ای وجودی برای شرایط انسانی فراهم کند. یکی از وظایف اصلی هنر حفاظت از اعتبار و استقلال تجربه‌ی انسان است. سیمای زندگی ما عموماً بدون مقاومت در حال تبدیل شدن به چیزی پُر زرق و برق، بنجل و تولیدانبوه‌شده‌ی بازاری است. به نظر من، اگر باور کنیم خطمشی فرهنگ مادی و سوسه‌برانگیز امروز در آینده‌ای نزدیک تغییر خواهد کرد، دچار آرمان‌گرایی بی‌اساس شده‌ایم؛ اما دقیقاً به خاطر همین دیدگاه بدبینانه در مورد فرهنگ‌های پیشرفته در فناوری، وظیفه‌ی اخلاقی معماری و هنر بسیار مهم می‌شود. در دنیایی که عاقبت همه چیز شبیه به هم بی‌معنی و بی‌نتیجه می‌گردد، هنر و معماری باید از تنوع معانی و به ویژه ضوابط کیفیت وجودی و تجربه‌ی حسی محافظت کند. مسئولیت دفاع از معمای حیات و احساسات عاشقانه در زندگی بر دوش هنرمند و معمار است» (پالاسما، ۱۳۹۲، ۱۶۰). «به نظر من، وظیفه‌ی معماری حفظ و نگهداری از بیان متمایز، سلسله‌مراتبی و کیفی فضای وجودی است. به‌جای مشارکت در فرایند افزایش سرعت تجربه‌ی جهان، معماری باید سرعت تجربه را کاهش و زمان تأمل را افزایش دهد و از آهستگی طبیعی و تنوع تجربه دفاع کند. معماری باید از ما در برابر این همه تظاهر، هیاهو و ارتباطات مفرط محافظت نماید. نهایتاً، وظیفه‌ی معماری دفاع و پشتیبانی از سکوت (و آرامش) است. به طور کلی هنر به مثابه وسیله‌ی بازتاب واقعیت از طریق اثری دست‌ساخت تلقی می‌گردد؛ اما هنر زمانه‌ی ما به‌طور تأمل‌برانگیزی اغلب تجربیات از خودبیگانگی، غم و اندوه، خشونت و بی‌عاطفگی را منعکس می‌کند. به نظر من، صرف انعکاس و نمایش واقعیت غالباً مأموریت شایان و مکفی برای هنر نیست. هنر نباید مصیبت انسان را افزایش دهد یا تشدید کند، بلکه باید آن را تسکین دهد. وظیفه‌ی هنر و معماری کاویدن آرمان‌ها و شیوه‌های جدید ادراک و تجربه و در نتیجه گشودن مرزهای جهان زیسته‌مان است» (همان: ۱۶۳).

شهر، علاوه بر ظاهر و کالبد، هم صدای ویژه‌ی خودش، رایحه‌ی ویژه‌ی خودش و لامسه‌ی خودش را دارد. "هر شهری بسته به الگو و مقیاس خیابان‌هایش، سبک‌های معماری و مصالح متداول آن، پژواک خاصی به همراه دارد. یک شهر رنسانسی با یک شهر باروک متفاوت است؛ اما شهرهای معاصر به کلی پژواک خود را از دست داده‌اند. فضاهای باز و پهناور شهری صدا را باز نمی‌گردانند و در فضاهای داخلی ساختمان‌های امروزی پژواک‌ها جذب و سانسور می‌شوند. موسیقی طنین انداز در مرکز خرید و فضاهای عمومی امکان فهم حجم صدای فضا را از بین می‌برد. در واقع در شهرهای معاصر، گوش‌های ما کور شده‌اند." (پالاسما، ۲۰۰۵، ۶۴)

پالاسما معتقد است: "وظیفه‌ی بی‌انتهای معماری، خلق استعاره‌های وجودی متجسّدی است که وجود ما را تحقق بخشیده و سازمان‌دهی می‌کنند. تصاویر معماری، ایده‌ها و تصاویر زندگی را منعکس نموده و برای آن واقعیت خارجی قائل می‌شوند؛ معماری تصاویر زندگی آرمانی ما را جامه‌ی عمل می‌پوشاند. ساختمان‌ها و شهرها ما را قادر می‌سازند که جریان فاقد شکل واقعیت را سازمان‌دهی و درک کنیم و آن را به خاطر بسپاریم و در نهایت، تشخیص دهیم و دوباره به خاطر آوریم که ما که هستیم. معماری ما را قادری سازد که خود را در زنجیره‌ی فرهنگ قراردهیم. تمام تجارب، دلالت بر کنش‌های گردآوری مجدد، به خاطر سپردن و مقایسه است. یک حافظه‌ی تجسد یافته دارای نقشی کلیدی در به خاطر آوردن یک فضا یا مکان است. خانه و محل سکونت ما با هویتمان یکپارچه شده و تبدیل به بخشی از بدن و هستی ما می‌شوند. در تجارب حائز اهمیت معماری، فضا، ماده و زمان در جوهره‌ی اصلی هستی که در آگاهی ما نفوذ می‌کند، در یک بعد واحد، ترکیب می‌شوند. ما خود را با این فضا، این مکان، این لحظه و این ابعادی که به اجزای سازنده‌ی هستی ما تبدیل شده‌اند، می‌شناسیم. معماری، هنر میانجی‌گری و آشتی میان ما و جهان اطراف ماست." (هال و دیگران، ۱۳۹۴: ۳۳)

۵- نتیجه‌گیری

معماری معاصر به سوی ناامیدکننده و غیر صمیمانه‌ای از حس زدایی ارتباط انسان با واقعیت پیش می‌رود و تاکید بیش از اندازه بر ابعاد ذهنی و مفهومی معماری بیشتر به نابودی ماهیت فیزیکی، حسی و تجسمی معماری می‌انجامد. باید اذعان داشت که روش‌های علمی شناخت پدیده‌های متکی بر داده‌های کمی و روش‌های اثبات‌گرا، جهت شناخت کیفیت‌های موجود در حوزه معنایی هندسی خاصی از فضای انسان ساخت کافی نیست. بلکه حضور آدمی در فضا و دریافت‌های حسی و تجربی او از فضا و همچنین تخیلات و پیش‌ذهنیت‌ها و پیش‌فرض‌ها و اسطوره‌های ذهنی‌اش مطرح است. از این رو همه این عوامل می‌بایست در پژوهش‌های مرتبط مورد تعمق و تأمل قرار گیرند و وجود روش‌هایی که این مهم را ممکن می‌سازد ضرورت می‌یابد. از طرفی در توجه به تجربه ادراک چند حسی می‌توان به پیدایش نظام سلطه بصر محور، از رنسانس تاکنون اشاره کرد که منجر به ایجاد یک نظام سلسله‌مراتبی بر حواس گردید و فرهنگ غرب همواره تحت تأثیر یک پارادایم بصر محور و مبتنی بر تاویل بصر محور دانش، آگاهی، حقیقت و واقعیت بوده است که بسیاری از وجوه آسیب‌شناسی معماری معاصر را می‌توان به واسطه تحلیل شناخت‌شناسی حواس و نقد رویکرد بصرمحور، درک نمود، همچنین غیر انسانی بودن معماری معاصر را می‌توان پیامد عدم تعادل در نظام حواس ما دانست. به تعبیر دیگر، انزوآگرایی و جدایی‌گزینی انسان معاصر در سایه فناوری‌های دیجیتال را می‌توان از نتایج سلطه چشم و سرکوب حواس دیگر دانست که مانع درک ابعاد متنوع وجودی انسان در فضای زیستی گردید و بدنمند بودن ادراک و دریافت چند حسی را ناممکن می‌سازد و تن انسانی صرفاً ماشینی می‌شود همچون سایر ماشین‌ها. در برابر این فقدان عظیم، اکنون، پرداختن و طراحی برای همه حواس (نه فقط بینایی) به عنوان راه حلی از سوی نظریه پردازان معرفی می‌شود. "معماری حواس (چند حسی) ما را در نزدیک چیزها نگه می‌دارد. ما را به "درون" می‌برد، به جزئیات حساس می‌کند، خواستار تماس و توجه است و اساساً نقد برتری بینایی به نوعی نقد "پدیدارشناسی از بیرون" است. به بیان دیگر پرداختن به معماری و طراحی چند حسی، یکی از راه‌های پیوند دوباره‌ی انسان و محیط (در دیدگاه پدیدارشناسانه) معرفی می‌شود.

منابع

۱. اسمیت، دیوید وودراف (۱۳۹۳)، «پدیدارشناسی»، ترجمه مسعود علیا، تهران: انتشارات ققنوس
۲. بابک معین، مرتضی (۱۳۷۹)، «بررسی تطبیقی اندیشه‌های بنیادین پدیدارشناسی (با رویکرد هوسرلی) با مضامینی چند در شعر سپهری»، نشریه مطالعات تطبیقی هنر، شماره اول، بهار و تابستان ۱۳۹۰
۳. باشلار، گاستون (۱۳۹۲)، «بوطیقای فضا»، ترجمه مریم شیربچه و محمد کمالی، تهران: انتشارات روشنگران و مطالعات زنان.
۴. پالاسما، یوهانی (۱۳۹۲)، «دست متفکر، حکمت وجود متجسد در معماری»، ترجمه علی اکبری، تهران: پرهام‌نقش
۵. پالاسما، یوهانی (۱۳۹۳)، «چشمان پوست، معماری و ادراکات حسی»، ترجمه رامین قدس، تهران: پرهام‌نقش
۶. پرتوی، پروین (۱۳۸۷)، «پدیدارشناسی مکان»، تهران: فرهنگستان هنر

۷. پورمند حسن علی، فلاح حسین (۱۳۹۱)، «پدیدارشناسی مکان بازخوانی هویت مکانی بافت تاریخی»، کتاب ماه هنر، مهرماه ۱۳۹۲، شماره ۱۸۱، تهران
۸. ریسی ایمان، عشقی صنعتی حسام (۱۳۹۱)، «نسبت فضا و مکان در اثر معماری با تکیه بر اندیشه های مارتین هایدگر و کریستین نوربرگ شولتز»، روزنامه شرق، شماره ۱۵۰۱، تهران
۹. شیرازی، محمدرضا (۱۳۸۹)، «پدیدارشناسی در عمل، آموختن از تحلیل پدیدارشناسی پالاسما از ویلا مایرآ»، دو فصلنامه معماری و شهرسازی آرمان شهر، شماره ۴، تهران
۱۰. شیرازی، محمدرضا (۱۳۸۹)، «معماری حواس و پدیدارشناسی ظریف یوهانی پالاسما»، تهران: انتشارات رخداندو
۱۱. مهدلیکوا، اوا (۱۳۹۴)، «در جستجوی تجربیات جدید بدن به واسطه فضا: نسبت میان سوژه و فضا»، ترجمه مهرداد پارسا، اطلاعات حکمت و معرفت، ش ۱۱۳، ۴۱-۳۸
۱۲. نیک فطرت مرتضی، میرگذار لنگرودی سیده صدیقه (۱۳۹۴)، «رهیافت پدیدارشناسی در اندیشه ی پیتر زومتور»، تهران: انتشارات علم معمار
۱۳. هال استیون، یوهانی پالاسما و آلبرتو پرز-گومز (۱۳۹۴)، «پرسش های ادراک: پدیدارشناسی معماری»، ترجمه علی اکبری و محمدمبین شریفیان، تهران: پرهام نقش
۱۴. هال استیون، یوهانی پالاسما و آلبرتو پرز-گومز (۱۳۹۴)، «پرسش های ادراک: پدیدارشناسی معماری»، ترجمه مرتضی نیک فطرت، صدیقه میرگذار، احسان بیطرف، تهران: فکر نو
15. Husserl, E. (1961). *Reserrches Logiques*, Tom, Trad. H. Elie, Paris: p.u.f
16. Husserl, E. (1953). *Mediatation Cartesienne*, Trade, Peiffer et Levinas, Paris: Librarie Philosophique. J. Vrin

Multi-sensory perceptions phenomenology of architecture in the minds of Juhani Pallasmaa

Maryam Amanpour

Assistant Professor of Architecture, Islamic Azad University, Garmsar Branch, Garmsar, Iran

Abstract

Today, in field of architecture, interpretive approach trying to review the place and physical perception and rehabilitation of latent meaning in the man-made spaces. This paper deals with the role of the human body in spatial perception created in terms of plasma Johan's ideas. The presence of the body and it's capacity and mobility capabilities in made spaces and the effectiveness of full and empty spaces on the audience body size could be considered as main architectural features. Therefore first the position of the phenomenology of architecture means looking at the architecture by conscious experience and attention to the presence of humans in the world have been scrutinized and then studied the multi-sensory perception in architecture that plays the most important role theory in mental processing architecture that processes and representations. The present article is done by focusing on qualitative and descriptive perspective for identifying the place with respect to presented approaches by Johann plasma and from phenomenology of multi-sensory perception which have been conducted in the biological space.

Keywords: Identity, Location, Multi-sensory perception, Phenomenology, Juhani Pallasmaa

بام‌های سبز گامی مؤثر در کنترل هیدروکربن‌های آروماتیک چند حلقه‌ای اتمسفری

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۲/۰۹

کد مقاله: ۸۸۳۳۲

میترا چراغی^{۱*}

چکیده

ایجاد بام‌های سبز تلاشی در جهت پایدارتر ساختن شهرها، یکی از راه‌های مدرن برای مشکلات شهری و کاهش آلودگی هوا از طریق ایجاد فضای سبز می‌باشد. استفاده از فناوری معماری سبز که از تکنیک‌های پیشرفته فضای سبز است، به دلیل مزایایی چون کاهش آلودگی هوا، کاهش گرمایش جهانی، از بین رفتن جزیره حرارتی در شهر، کنترل میزان منواکسید کربن، کنترل هیدروکربن‌ها و افزایش سرانه فضای سبز است. مطالعات مختلف نشان دادند که استفاده از بام سبز نقش موثری در کاهش هیدروکربن‌های آروماتیک چند حلقه‌ای به ویژه ۱۶ ترکیب PAH گزارش شده توسط EPA دارد که در این مطالعه پس از بیان مقدماتی در زمینه هیدروکربن‌های آروماتیک چند حلقه‌ای و بام سبز به معرفی گیاهان مناسب برای بام سبز با هدف کاهش هیدروکربن‌های آروماتیک چند حلقه‌ای پرداخته شده است.

واژگان کلیدی: توسعه پایدار، آلاینده‌های آلی، معماری سبز

۱- استادیار گروه مهندسی طبیعت، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاتانی،

Cheraghi.mitra@asnrukh.ac.ir

۱- مقدمه

آلاینده‌های سمی زیست محیطی یکی از مهم‌ترین مشکلاتی است که اکوسیستم‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. آلودگی در اثر افزودن بیش از حد هر ماده‌ای به محیط زیست ایجاد می‌شود و منجر به از بین رفتن تنوع زیستی جهانی و اثرات جبران ناپذیری بر سلامت انسان و ساختار و عملکرد اکوسیستم‌ها می‌شود (Simcik and Offenber, 2006). این می‌تواند توانایی اکوسیستم‌ها را برای جذب آلاینده‌های تولید شده توسط فعالیت‌های انسانی محدود کند و ظرفیت تولید آن را به خطر بیندازد (Romero, 2006). در شهرهایی با جمعیت زیاد و فضای سبز کم، آلودگی می‌تواند کیفیت زندگی ساکنان آن را کاهش دهد (Zhu et al., 2012). فعالیت‌های آنتروپوژنیک ضایعات شیمیایی زیادی را به جو ما اضافه می‌کنند، از جمله گوگرد و اکسیدهای نیتروژن، ازن، فلزات و هیدروکربن‌ها که در کلانشهرها به غلظت بالایی رسیده‌اند و منجر به بحران اکولوژیکی می‌شوند (Simcik, 1999).

هیدروکربن‌های آروماتیک چند حلقه‌ای (PAHs: Polycyclic Aromatic Hydrocarbons) گروه بزرگی از ترکیبات آلی دارای دو تا هفت حلقه بنزنی می‌باشد. PAHs گروه وسیعی از آلاینده‌های زیست محیطی می‌باشند که ناشی از احتراق ناقص مواد آلی نظیر سوخت‌های فسیلی می‌باشد. برخی از PAHs دارای خاصیت سرطان‌زایی، جهش‌زایی و ترانژونی هستند و خطر جدی برای سلامتی دارند و بدین علت نگرانی در رابطه با وجود PAHs در هوای آزاد روبه افزایش است. PAHs از هر دو منابع طبیعی و انسان‌ساخت وارد محیط می‌شوند. حضور وسیع PAHs ناشی از تولید آنها توسط تمامی انواع فرآیندهای احتراق مواد آلی است. منابع انسان‌ساخت PAHs و مشتقات آنها بسیار متفاوت بوده و شامل احتراق ناقص سوخت، پسماند، یا دیگر مواد آلی مانند تنباکو و مواد گیاهی است. آتش‌سوزی جنگل‌ها و فوران آتشفشان‌ها نیز از جمله منابع طبیعی انتشار PAHs محسوب می‌شوند. از میان PAHs، 16 ترکیب به دلیل عدم تجزیه بیولوژیکی سریع توسط میکروارگانیسم‌ها و در نتیجه ایجاد سمیت و خطر در محیط زیست بیشتر مطرح بوده و بعنوان شاخص آلودگی ترکیبات PAHs می‌باشند. این ۱۶ ترکیب شامل Naphthalene (Nap)، Anthracene، Phenanthrene (Phen)، Fluorene (Flu)، Acenaphthene (Ace)، Acenaphthylene (Acy)، Anthracene (Anth)، Chrysene (Chr)، Benzo[a]Anthracene (BaA)، Pyrene (Pyr)، Fluoranthene (Flrt)، Benzo[a]Pyrene (BaP)، Benzo[k]Fluoranthene (BkF)، Bbenzo[b]Fluoranthene (BbF)، Indeno[1,2,3-cd]Pyrene (Ind) و Benzo[ghi]Perylene (BghiP)، Dibenzo[a,h]Anthracene (DBahA) می‌باشند. PAHs که بطور وسیعی در اتمسفر پراکنده شده‌اند به عنوان یکی از اولین آلاینده‌های اتمسفری با احتمال سرطان‌زایی شناخته می‌شوند. PAHs منتشره به اتمسفر قبل از ترسیب بر روی خاک، گیاهان یا آب، در فواصل بسیار طولانی از منبع انتشار منتقل می‌شوند. با افزایش وزن ملکولی، سرطان‌زایی PAHs افزایش و سمیت حاد آنها کاهش می‌یابد. سرطان‌زاترین PAHs شامل BaA، BaP و DBahA می‌باشند (Ponce de León et al., 2014).

۲- سرنوشت و تغییر شکل PAHs در اتمسفر

رفتار PAHs در اتمسفر وابسته به واکنش‌های پیچیده فیزیکوشیمیایی، برهم‌کنش با دیگر آلاینده‌ها، تغییر شکل‌های فتوشیمیایی و ترسیب خشک و تر می‌باشد. PAHs در هوای محیط و با توجه به شرایط اتمسفر (نظیر درجه حرارت هوا، رطوبت و سایر عوامل)، ماهیت آئروسول‌ها و مشخصه‌های PAHs در فاز گازی یا بصورت جذب شده بر روی سطح ذرات وجود دارند. بطور کلی PAHs LMW بسیار فرار بوده و عمدتاً در فاز گازی می‌باشند. اگرچه PAHs سبک‌تر دارای سمیت کمتری هستند اما آنها قادر به واکنش با دیگر آلاینده‌ها (ازن، دی‌اکسید نیتروژن و دی‌اکسید گوگرد) جهت تشکیل دیون‌ها، نیترو و دی‌نیترو PAHs و اسیدهای سولفوریک می‌باشند که ممکن است سمیت آنها بسیار افزایش یابد. PAHs دارای چهار و بیشتر از چهار حلقه در شرایط محیطی به مقدار بسیار ناچیزی تبخیر می‌شوند. بنابراین اغلب PAHs سنگین بواسطه فشار بخار پایین‌شان در اتمسفر در فاز ذره‌ای می‌باشند. برخی از مطالعات ارتباط معنی‌داری بین مقدار PM در هوا و غلظت PAHs در فاز ذره‌ای یافته‌اند. میزان PAHs فاز گازی و ذره‌ای در هوا تابعی از درجه حرارت هوا و میزان فراریت PAHs می‌باشد. بنابراین با افزایش درجه حرارت هوا میزان PAHs فاز گازی افزایش می‌یابد (SIMAT-SMA, 2011).

۳- بام‌های سبز گسترده

اصطلاح بام سبز به یک سیستم سبک اطلاق می‌شود که از لایه‌های پیش ساخته تشکیل و با بام ساختمان یک سیستم واحد را به وجود آورده و رشد گیاهان را در محیط کشت رویشی خاصی، در تمام یا قسمت‌هایی از بام میسر می‌سازد. یک بام سبز، بامی است که مقدار با تمامی آن با پوشش گیاهی و خاک، یا با محیط کشت روینده، پوشانده می‌شود. لفظ بام سبز گهگاه برای بام‌هایی که مفاهیم معماری سبز "را مد نظر قرار می‌دهند، نظیر پانل‌های خورشیدی و یا صفحات فتوولتائیک، بکار می‌رود. در

طراحی بام سبز گسترده، بخش زیادی به پوشش گیاهی غالباً چمن تعلق می‌گیرد و سازه‌هایی مانند آلاچق و مبلان و ... وجود ندارد و تنها از ایجاد یک سطح سبز گسترده و وسیع بعد زیست محیطی آن قابل استفاده است و از لحاظ اقتصادی نیز بام‌های سیستم گسترده به علت عدم نیاز به تقویت سازه و نگهداری گیاهان ۵۰-۸۰ درصد ارزاتر از بام‌های فشرده هستند (Snodgrass and Mcin, 2010).

۴- گیاهان مورد استفاده در بام سبز

گیاهان مورد استفاده در بام سبز می‌توانند از گیاهان علفی و پوشش‌های مصنوعی تا درختچه‌ها و درختان چوبی و غیر چوبی باشند. این گیاهان باید بتوانند در برابر محیط خشن و بی‌روح پشت بام در شرایط کم‌آبی، یخ‌زدگی، طوفان و غیره مقاومت کنند. نوع گیاهان انتخابی بسته به نوع آب و هوا و شرایط اقلیمی، متفاوت است. به طور کلی سه عامل مکانی، اجتماعی و اقتصادی در انتخاب گونه‌های مناسب دخیل‌اند. لازم است که گیاهان مناسب هر اقلیمی انتخاب شود، خواه شرایط آن بصورت دوره‌ای خیلی خشک، خیلی گرم، خیلی سرد یا خیلی متغیر باشد. مهمترین مسئله در بام گسترده یا بام سبز دامنه مقاومتی پوشش گیاهی آن است. چرا که شرایط خشک در بیشتر اقلیم‌ها حاکم بر این نوع بام‌ها است. گیاهان شاداب گیاهانی هستند که در بافت‌های خود به مدت طولانی آب را ذخیره می‌کنند از جمله این گیاهان سدوم و تعداد کمی از گیاهان خانواده کراسولاسیا می‌باشند. تعداد کمی از گونه‌های سدوم مناسب برای بام سبز وجود دارد که دارای رنگ‌های مختلف و الگوهای رشد متفاوتند. در ترکیب با خره رایج‌ترین جمعیت گیاهی بکار رفته در بام‌های گسترده می‌باشند. در نقاطی از جهان که سدوم به طور طبیعی وجود ندارد توسعه بازار بام سبز به مبارزه‌ای بین گونه‌های مقاوم متناسب با اقلیم محلی و سنت‌های بومی بدل شده است. با در نظر گرفتن این عوامل باید گونه‌هایی انتخاب شوند که:

الف) گونه‌هایی با نیاز آبی پایین: با توجه به شرایط اقلیمی کشور ما که بیش از دو سوم از مساحت کشور در مناطق خشک و نیمه خشک قرار دارد و مسئله خشک سالی که سال‌هاست گریبان‌گیر تقریباً تمام نقاط کشور شده است، که مقاومت در برابر خشکی یک فاکتور اصلی در انتخاب گیاه است به علاوه نیاز پایین گیاه هزینه‌های نگهداری را کاهش می‌دهد و در مصرف آب صرفه جویی میکند.

ب) گونه‌های گیاهی با طول عمر دراز: هزینه نگهداری رابطه‌ای مستقیمی با طول عمر گیاه دارد. گیاهان با طول عمر کم هزینه نگهداری و تعویض پوشش گیاهی را افزایش می‌دهد. به همین سبب انتخاب گونه‌های گیاهی گران‌تر با طول عمر بالاتر نسبت به گیاهان ارزان با طول عمر کم ارجحیت دارد.

ج) گیاهان با توقع پایین: هرچه گیاه کم توقع‌تر باشد و با اقلیم منطقه سازگارتر باشد بازدهی بام سبز افزایش می‌یابد. به همین دلیل انتخاب گونه‌های بومی منطقه به دلیل سازگاری بالا با محیط و نیاز کم به نگهداری، آبیاری، کوددهی و هرس در اولویت قرار دارند.

چهار گروه اصلی گیاهان مورد استفاده در بام سبز عبارتند از:

۱- گروه اول گیاهان پوششی؛ گیاهانی که به دلیل خزنه بودن، سطح خاک را میتوان به کمک آن‌ها پوشش داد. این گیاهان رشد سریعی داشته و ارتفاع زیادی ندارند. موجب زیبایی فضای سبزتان خواهند شد. این گونه‌های گیاهی در رنگ‌ها و گونه‌های متنوعی موجود هستند و به آسانی با شرایط جوی و محیطی سازگار می‌شوند. به این ترتیب مراقبت و نگهداری از آن‌ها کاهش می‌یابد. از این گیاهان جهت پوشش خاک، فضای بین مناطق چمن کاری و یا گلکاری شده استفاده می‌شود. مثال: (ژاپنی، یال اسبی، لیزوماکیا)

۲- گروه دوم/ گیاهان بالا رونده/ رونده / پیچ: از این گیاهان معمولاً برای طرای و تزئین بالکن و لبه بام و دیوار استفاده می‌شود. این گیاه به صورت معلق در لبه بام سبز یا پوشش دیوار کاشته شده و قادر است فضای مورد نظر را با برگ‌های خود به خوبی پوشش دهد. این گیاه به صورت طولی رشد کرده و نه تنها مناسب بام سبز بوده بلکه برای داشتن دیوارسبز نیز میتوان از آن استفاده کرد. سرعت رشد این گیاهان بالا بوده و میتوان مسیری برای رشد این نوع گیاهان انتخاب کرد تا آنها در همان مسیر مشخص شده رشد کنند. گیاهان رونده معمولاً با هر شرایطی کنار می‌آیند. مثال: (شیر خشت، پیچ گلیسین، پیچ امین الدوله، انواع پیچ)

۳- گروه سوم / گیاهان سوزنی برگ: بهترین گزینه برای بام سبز گیاهان همیشه سبز سوزنی برگ هستند. این گیاهان به راحتی با شرایط موجود سازگار شده و مقاومت بالایی دارند. گیاهان سوزنی برگ رشد خوبی دارند، در تمام طول سال سبز هستند. با زنده نگه داشتن فضای بام، طراوت و زیبایی خاصی به بام سبز می‌بخشد. مثال (کامیس پاریس)

۴- گروه چهارم / گل و گیاه معطر و خوشبو: گونه‌ای از گیاهان که با کاشتن آنها میتوان یک محیط عالی برای استراحت و پرورش گیاهان در بام سبز ایجاد کرد. محیط بام سبز را خوشبو و عطرآگین نمود. نمونه‌های متنوعی که هر کدام دارای عطر خاص خود هستند. گونه‌ای از آن‌ها وجود دارد که نه تنها بوی خوش دارند بلکه رونده بوده و به صورت پیچکی رشد می‌کنند.

بسیاری از گیاهان معطر در مکان های خشک و صخره ای رشد می کنند برای بام سبز بسیار مناسب است. مثال (آویشن باغی و پونه کوهی)

در جدول ۱ به برخی از گیاهان مورد استفاده در بام های سبز اشاره شده است.

۵- بام سبز مناسب برای کاهش هیدروکربن های آروماتیک چندحلقه ای

پوشش های گیاهی به چندین روش، آلودگی را از بین می برند: گیاهان، آلاینده های گازی را از طریق روزنه های خود جذب می کنند، گیاهان مواد شیمیایی خطرناک در هوا را از طریق حفره های نازک بر روی برگ ها جذب می کنند. ریشه و باکتری موجود در خاک نیز در حذف مواد سمی دخالت دارند، و قادر به شکستن اجزای ارگانیک خاص مثل هیدروکربن معطر در بافت گیاه و یا در خاک. علاوه بر این پوشش گیاهی بام های سبز به صورت غیرمستقیم آلاینده های هوا را کاهش می دهند زیرا با خنک کردن هوا و پایین آوردن دمای اطراف پشت بام و انتقال هوای خنک و وجود سایه درختان، گیاهان طی فرآیند فتوسنتز کربن با جذب دی اکسید کربن و تبدیل آن به اکسیژن بطور طبیعی کربن اضافی هوا را جذب می کنند. همچنین طی فرآیند فتوسنتز، برگ درختان سایر مواد شیمیایی مانند اکسیدهای نیتروژن، آمونیم تولید شده در هوا، بخشی از دی اکسید گوگرد و ازن که مولد قسمتی از مشکلات مه آلودگی و اثرات گلخانه ای هستند را از محیط خارج می کند. برگ درختان با جذب و حفظ گرد و غبار و سایر ذرات معلق هوا تا زمان شست و شو و بارندگی مقدار گرد و غبار و سایر ذرات معلق هوا را تا ۷۵ درصد کاهش داده و تأثیر به سزایی بر بهبود کیفیت هوا دارد. از میان گونه های گیاهی معرفی شده در جدول ۱، شبدر، رزماری و شمشاد نقش مؤثری در کاهش هیدروکربن های آروماتیک چند حلقه ای دارند.

جدول ۱- گیاهان مورد استفاده در بام سبز

ردیف	نام علمی	نام فارسی	اقلیم	نیاز آبی	سیستم مناسب
۱	<i>Actinidia</i>	کیوی	نیمه گرمسیری	متوسط	متمرکز/ ترکیبی
۲	<i>Trifoliata</i>	شبدر	گرم و مرطوب	متوسط	متمرکز/ ترکیبی
۳	<i>Rosmarinus</i>	رزماری	نیمه خشک	کم	گسترده
۴	<i>Compsis</i>	پیچ اناری	گرم	متوسط	متمرکز/ ترکیبی
۵	<i>Celastrus</i>	شمشاد	تمام اقلیم ها	متوسط	متمرکز/ ترکیبی
۶	<i>Clematis</i>	پیچ کلیماتیس	معتدل و خنک	متوسط	متمرکز/ ترکیبی
۷	<i>Cotoneaster</i>	شیرخشت	معتدل و خنک	متوسط	متمرکز/ ترکیبی
۸	<i>Fortuynia</i>	شب بو	گرم و مرطوب	کم	گسترده
۹	<i>Hedra</i>	پاپیتال	معتدل	متوسط	گسترده
۱۰	<i>Homulus</i>	رازک	گرم و خشک	متوسط	گسترده
۱۱	<i>Lonicera</i>	پیچ امین الدوله	گرم	کم	متمرکز/ ترکیبی
۱۲	<i>Parthenocissus</i>	موچسب	نیمه خشک	کم	متمرکز/ ترکیبی
۱۳	<i>Vitisberlandieri</i>	انگور	مدیترانه	کم	متمرکز/ ترکیبی
۱۴	<i>Polygonum auberti</i>	پیچ برفی	سرد و خشک	کم	متمرکز/ ترکیبی
۱۵	<i>Wisteria</i>	گلپسین	معتدل	کم	متمرکز/ ترکیبی

۶- نتیجه گیری

بام سبز یکی از رویکردهای نوین معماری و شهرسازی و برخاسته از مفاهیم توسعه پایدار است که از آن می توان در جهت افزایش سرانه فضای سبز، ارتقای کیفیت محیط زیست و توسعه پایدار شهری بهره برد. بام سبز شامل مجموعه ای بهم پیوسته از پوشش گیاهی با رشد متناسب و یک عایق ضد آب نفوذ ناپذیر است که سقف را پوشش می دهد. نقش عمده بام سبز در مدیریت آب های ناشی از بارندگی، بازیافت آب، کاهش اثر گازهای گلخانه ای، تنوع زیست محیطی در موجودات زنده شهری، گیاهان و جانوران، محافظت از پوسته زمین، جلوگیری از تابش اشعه فرابنفش به ساختمان، بهبود و تلطیف هوا، کاهش دما، معتدل نمودن هوای گرم، جلوگیری از آتش سوزی ساختمان ها، کاهش نفوذ تابش الکترومغناطیس، بهبود کیفیت اقلیمی، ایجاد تهویه مطبوع در شهر، ایجاد چشم اندازهای زیبای شهری، مطبوعیت و مطلوبیت فضاهای شهری، پاکیزگی و کاهش آلودگی هوا، ذخیره انرژی،

کاهش آلودگی صوتی کاهش هزینه‌های مربوط به نگهداری و تعویض سقف ساختمان است. علاوه بر این‌ها در مطالعات انجام شده، نقش بام سبز در کاهش هیدروکربن‌های آروماتیک چند حلقه‌ای به ویژه ۱۶ ترکیب PAH گزارش شده توسط EPA تایید شده است که در این میان، گونه‌های شبدر، رزماری و شمشاد نقش مؤثری در کاهش هیدروکربن‌های آروماتیک چند حلقه‌ای دارند.

منابع

1. Simcik, M. F. and J. H. Offenberg. "Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in the Great Lakes." *Environ. Chem.* 5, (2006): 307–353.
2. Romero, L. P. *Cambio Ambiental Global: Nuevos Desafíos a Viejos Problemas?* Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco (2006).
3. Zhu, T., M. Melamed, D. Parrish, M. Gauss, L. Gallardo, M. Lawrence, A. Konare, and C. Liousse. *Impacts of Megacities on Air Pollution and Climate*. GAW Report No. 205. (Switzerland: World Meteorological Organization, 2012).
4. Simcik, M. F., J. Steven, J. Eisenreich, and P. J. Liroy. "Source Apportionment and Source/Sink Relationships of PAHs in the Coastal Atmosphere of Chicago and Lake Michigan." *Atmosph. Env.* 33, (1999): 5071–5079.
5. Ponce de León, C., R. Huerta, I. Sommer, F. Rojo, M. Moya, M. Hernández, and I. Rosas. "Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Rainwater Collected in a Tropical Polluted Urban Area." *Polycycl. Aromat. Comp.* 34, (2014): 69–88.
6. SIMAT-SMA. *Sistema de Monitoreo Atmosférico de la Secretaria del Medio Ambiente*. (México DF:SIMAT-SMA, 2011).
7. Snodgrass, E.C., McIntyre, L., 2010. *The Green Roof Manual*. Timber Press, Portland, OR.
8. Spolek, C., 2008. *Performance monitoring of three ecoroofs in Portland, Oregon*.

بررسی تأثیر طراحی داخلی بیمارستان‌ها بر بهبود سلامت روان بیماران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۰/۱۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۱/۱۵

کد مقاله: ۶۶۳۷۳

فرناز صیامیان^{۱*}، راحله رستمی^۲

چکیده

طراحی و معماری مراکز درمانی به‌عنوان یک ضرورت در روند درمان مطرح می‌شود. همچنین بر اساس چنین پژوهش‌هایی می‌توان الگویی مناسب جهت طراحی مراکز درمانی بر مبنای انعطاف‌پذیری بالا، صمیمیت و آرامش ارائه نمود که تضمین‌کننده تسریع روند درمان بیماران و ارتقای سلامتی افراد جامعه خواهد بود. عناصر کالبدی محیط بر رفتار انسان در محیط تأثیرگذار می‌باشند که این عناصر در محیط‌های بیمارستانی اهمیت بیشتری دارند. عناصری از محیط ساخته شده که می‌تواند حس کنترل و رفاه بیمار را بهبود بخشد، تمرکز مطالعه خواهد بود. هدف از انجام پژوهش حاضر، بررسی تأثیر نور، صدا، رنگ، میلمان و دیگر عناصر تأثیرگذار در طراحی داخلی بیمارستان‌ها بر سلامت روان بیماران بود. روش تحقیق بکار گرفته در این نوشتار مبتنی بر مطالعات کتابخانه‌ای است و رویکردی توصیفی دارد. نتایج نشان می‌دهد با بهره‌گیری از معماری داخلی فضاهای درمانی و توجه به محیط کالبدی می‌توان به خلق فضاهایی مناسب و واجد ارزش فضایی پرداخت تا استرس و اضطراب بیماران را که ناشی از حضور در مراکز درمانی و یا بیماری است؛ کاهش داد و بر سلامت روان افراد تأثیر مثبت گذاشت و در جهت ارتقای سلامتی افراد که مهم‌ترین هدف بیمارستان‌ها است گام برداشت.

واژگان کلیدی: طراحی داخلی، سلامت روان، بیمارستان، روان‌شناسی محیط، محیط کالبدی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی معماری دانشگاه آزاد واحد ساری، siamianfarnaz@gmail.com

۲- استادیار گروه معماری دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه آزاد واحد ساری

شاید بتوان شروع توجه به یافته‌های دانش روان‌شناسی محیط^۱ از سوی معماران و شهرسازان و تلاش برای به‌کارگیری آن در طراحی محیط زندگی را هم زمان با افول سبک بین‌المللی معماری دانست. گروهی از روان‌شناسان معتقدند که احساسات درونی انسان و بروز آن به‌صورت رفتار در محیط علاوه بر آن که تابع شرایط روانی، فرهنگی، موقعیت اجتماعی و اقتصادی وی در جامعه است، به مقدار زیادی تحت‌تأثیر محیط کالبدی زندگی وی نیز هست. انسان محاط در محیط است و خود انسان این محیط را شکل می‌دهد. محیطی که انسان می‌سازد، علاوه بر تأثیرگذاری بر جسم انسان، محیط بر روان وی نیز هست (شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴). بیمارستان به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین مبادی و احتیاجات در امور بهداشت و درمان جامعه بدو حیات بشر بوده است. باتوجه به روند روبه‌رشد جمعیت و رعایت اصول بهداشت توسط عموم طبقات اجتماعی و پیشرفت علوم پزشکی و توسعه تکنولوژی مهندسی پزشکی، طراحی و ساخت یک بیمارستان، به‌عنوان یک اولویت در طراحی شهری قرار دارد لذا وجود مطالعات جامعی لازم است تا بتوان در جهت ارتقای سطح اطلاعات پیرامون طراحی داخلی بناهای درمانی اقدام نمود. امروزه طراحی معماری نقش تعیین‌کننده‌ای در روند درمان و بهبودی بیماران در مراکز درمانی ایفا می‌کند (جلیلی و همکاران، ۱۳۹۵). طراحی داخلی بیمارستان از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است، چرا که بیمارستان مکانی می‌باشد که افراد برای رفع و برطرف نمودن بیماری‌های جسمی و روحی به آنجا مراجعه می‌نمایند و به همین علت دکوراسیون داخلی فضای بیمارستان می‌تواند در روند افزایش بهبود روحیه و وضعیت بیماران تأثیرگذار باشد. سلامت جسم و روان، کارآمدی و بهره‌وری در محیط‌های بیمارستانی و مراکز درمانی از شاخص‌هایی است که توجه بسیاری از معماران و روان‌شناسان را به خود جلب کرده است. پژوهش‌های بسیاری انجام شده تا رابطه متغیرهای مختلف و همبستگی میان آن‌ها را بسنجد و به بهینه‌کردن این فضاها کمک کند. اگر در طراحی دکوراسیون داخلی بیمارستان خلاقیت به کار برده شود می‌تواند تأثیرات بسیار زیادی در روند درمان بیماران و ایجاد احساس آرامش در آن‌ها داشته باشد.

یک طراح در مورد پیچیدگی‌های روانی و احساسی حفظ سلامت تحقیق می‌کند تا بتواند محیطی کاملاً آرام و باتوجه به نیازهای استفاده‌کنندگان را خلق کند. در هنگامی که بیمار برای مبارزه با بیماری آماده می‌شود، محدود شدن اجباری، احساس بی‌پناهی، نگرانی در مورد مخارج پزشکی و نتیجه تشخیص بیماری و جراحی او را تحت فشار قرار می‌دهد، فضاهای جالب برای نشستن‌های گروهی و بدون تشریفات و غیررسمی و صحبت با دیگران و همدردی می‌تواند آن‌ها را تقلیل دهد. یک طراح حرفه‌ای می‌تواند با مطالعه، تحقیق و ارائه راه‌حل‌هایی خلاقانه، محیطی امن، سالم و راحت را پدید آورد. در بین اجزاء شکل‌دهنده محیط‌های داخلی، تأثیر روان‌شناختی مواردی چون نور، رنگ، صدا، هوا و ماده، بر انسان در مطالعات گوناگون مورد تأکید قرار گرفته است. در اواخر قرن هجدهم، فلورانس نایتینگل^۲ از اولین افرادی بود که به بررسی عناصر محیطی تأثیرگذار در تسریع بهبودی و کاهش فشار روانی بیماران در بیمارستان‌ها پرداخت و در این رابطه، اتاق‌های بستری با ارتفاع بیشتر، پنجره‌های بزرگ‌تر، تهویه و نور طبیعی مناسب را پیشنهاد داد. از اواسط دهه ۱۹۷۰ میلادی، محققان ادعان داشتند که راهروهای بدون پنجره، کریدورهای پر پیچ‌وخم، محوطه‌های داخلی استریلیزه شده با بوی نامطبوع، حسی از ناخوشایندی در فضا را به وجود می‌آورد و در نتیجه سبب افزایش فشار روانی و استرس در بیماران می‌شود (شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴). طراحی اتاق‌های درمان می‌تواند بر درک بیماران از خدمات ایمنی، روان‌شناختی، صمیمیت و آرامش تأثیر مستقیم داشته باشد. همچنین طراحی ضعیف اتاق‌های درمان می‌تواند استرس و نگرانی بیماران را افزایش دهد و در روند درمان آن‌ها نتیجه منفی داشته باشد. تحقیقات نشان داده است که بیمارستان‌های موجود باعث ایجاد استرس در بیمار می‌گردند که این استرس سیستم ایمنی بدن را مختل کرده، نیروهای روحی و احساسی فرد را غیرفعال می‌کند و نتیجتاً مانع فرایند بهبود گشته و یا آن را به تعویق می‌اندازد. معماران مجموعه‌های درمانی، معماران داخلی و محققان فاکتورهای کلیدی در طراحی بیمارستان‌ها که بر نتایج بیماران تأثیر مثبت دارد را کم‌کردن و از بین بردن استرس دهنده‌های محیطی مثبت، برقراری ارتباطات اجتماعی و دادن حس کنترل به بیمار عنوان کرده‌اند. این اقدامات علاوه بر بیماران دارای تأثیرات مثبتی بر کادر درمان نیز می‌باشند. ثابت شده است که فضاهای درمانگر^۳ به‌خاطر بهبود نتایج بیماران، کاهش طول درمان و افزایش رضایت و میزان کارایی و نگهداری کادر درمان از نظر اقتصادی نیز بهینه می‌باشد. دکوراسیون داخلی فضا در مراقبت‌های پزشکی کارکرد و اهمیت خاصی دارد و امروزه همه مراجعان و کادر درمانی این مسئله را بخشی از فرایند درمان می‌دانند که در آن رنگ، نور، مصالح و تجهیزات هر یک نقش برجسته‌ای ایفا می‌کنند. علی‌رغم این که تحقیقات ثابت کرده است سبک طراحی بیمارستان‌ها تأثیر زیادی بر بهبود بیمار دارد اما همچنان در خیلی از مراکز بهداشتی و درمانی شاهد مواردی هستیم که خلاف این دیدگاه عمل می‌کنند. امروزه معماری مراکز درمانی از عملکردگرایی صرف به ایجاد محیطی شفاف‌بخش در حال تغییرند. محیط شفاف‌بخش^۴ در مراکز درمانی به معنی ایجاد فضایی است که تأثیرات مثبتی بر درمان بیماری داشته باشد (میرزایی و موحد، ۱۳۹۹). فضاهای درمانی از جمله فضاهایی است که بر حالات روحی بیماران تأثیر می‌گذارد. گذراندن مدت

1 Environmental Psychology
2 Florence Nightingale
3 Therapeutic spaces
4 Healing environment

طولانی در محیط‌های درمانی، تجربه‌ای تنش‌زا است. طراحی ضعیف این محیط‌ها، می‌تواند سبب تشدید اختلالات رفتاری و اضطراب در آن‌ها گردد (غنی زاده و همکاران، ۱۳۹۷).

۲- روش تحقیق

شیوه تحقیق به صورت توصیفی و روش جمع‌آوری اطلاعات کتابخانه‌ای می‌باشد. برای جستجوی مقالات مرتبط با موضوع در پایگاه‌های Science direct, Elsevier, Sage, پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (SID)، پایگاه مرجع دانش (CIVILICA)، پایگاه مرجع تخصصی نور و شبکه پژوهشگران ایرانی جستجو انجام داده شد. این مقاله از مطالعه مقالات و جمع‌بندی و دسته‌بندی نتایج و مطالب آن‌ها به دست آمده است.

۳- مبانی نظری

۱-۳- بیمارستان

بیمارستان مهم‌ترین واحد ارائه‌دهنده خدمات درمانی است و مهم‌ترین عملکردها و وظایف بیمارستان‌ها عبارت‌اند از: پذیرش و درمان سریع بیماران، مشارکت در بهداشت جامعه، انجام فعالیت‌های پژوهشی و آموزش علوم پزشکی. باتوجه به اینکه بیمارستان در کدام جامعه، چه کشور، یا چه منطقه با چه نظامی از نظام‌های ارائه‌دهنده خدمات بهداشتی و درمانی واقع گردیده است می‌تواند عملکرد متفاوت داشته باشد (جلیلی و همکاران، ۱۳۹۵) و در واقع عبارت است از نهادی که برای تشخیص بیماری و معالجه امراض و جراحات، هم از طریق پزشکی و هم از طریق جراحی بیماران و مجروحان و بستری آن‌ها در طی این مراحل، طراحی، ساخته و تجهیز شده است (گرچی مہلبانی و صالح آهنگر، ۱۳۹۲).

۲-۳- سلامت روان^۱

سلامت روان حالت موفقیت‌آمیز یک کنش روانی است که نتایج فعالیت‌های ثمربخش، روابط رضایت‌بخش با دیگران، توانایی سازگاری با تغییرات و کنار آمدن با ناملایمات است (خدادادی سنگده و همکاران، ۱۳۹۳). سلامت روانی عمومی در واقع تعادل بین جنبه‌های مختلف زندگی جسمانی، اجتماعی، روحی و هیجانی است (آصف زاد و موسوی، ۱۳۹۷).

۳-۳- بیمار

بیمار به فردی اطلاق می‌شود که از ناراحتی یا اختلال روحی یا جسمی و یا هر دوی آن‌ها رنج می‌برد. بیماران در بیمارستان باتوجه به نوع بیماری خود نیازمند دریافت مراقبت‌های بهداشتی و درمانی در سطوح مختلف می‌باشند (گرچی مہلبانی و صالح آهنگر، ۱۳۹۲).

۴-۳- روان‌شناسی محیطی در معماری فضاهای بیمارستان

روان‌شناسی محیطی زیرمجموعه‌ای از علوم رفتاری است. روان‌شناسی محیطی به عنوان شاخه‌ای از روان‌شناسی که معماران نیز سهم عمده‌ای در ارائه و توسعه آن داشته‌اند به مطالعه رفتارهای انسان در رابطه با سکونتگاه‌هایش می‌پردازد. توجه به شرایط بیمار و بررسی نیازهای وی از لحاظ روحی و جسمی باتوجه به آسیب‌پذیر بودن بیشتر وی نسبت به فرد سالم، معماران را ملزم به رعایت علمی‌تر و دقیق‌تر از تمام اصول و مؤلفه‌های معماری می‌کند. به طوری که عناصر بصری همچون، فرم‌های تأثیرگذار بصری، نور، رنگ و ... می‌بایست به مراتب استفاده خود در قسمت‌های مختلف بیمارستان مورد ارزیابی علمی قرار گرفته و گزینش‌ها مبتنی بر شواهد علمی و با بررسی تأثیراتی که بر روان بیمار، بر جسم وی و همچنین بر عملکرد کارکنان مرکز درمانی می‌گذارند، صورت پذیرد. بر اساس شواهد موجود تغییرات در طراحی گرافیک محیطی مراکز درمانی، طوری که بتوانند محیطی راحت‌تر، زیباتر و گویاتر به وجود آورند، موجب کاهش تنش‌ها در بیماران و همچنین افزایش رضایتمندی بیماران از کیفیت درمان در مراکز درمانی شده است (گرچی مہلبانی و صالح آهنگر، ۱۳۹۲).

معمولاً طراحی فضاهای مراکز بهداشتی و پزشکی، ناآگاهانه به شکل اضطراب‌آور ساخته می‌شوند. سقف‌های کوتاه، نور زنده، سروصدای زیاد و عدم وجود یک حریم شخصی، همه و همه باعث تشدید فشار و تنش می‌شوند. در یک ساختمان مرکز درمانی، بهتر است علاوه بر ایجاد یک فضای صمیمی، حریم خصوصی نیز برقرار باشد. به عنوان مثال همراهان بیمار بتوانند به راحتی حالت صندلی خود را تغییر دهند تا به راحتی با دیگر بیماران صحبت کنند. همچنین وجود اتاق‌های خصوصی یک تخته، فضایی مناسب برای ملاقات دوستان و آشنایان را فراهم کرده و علاوه بر تسریع روند بهبود، اضطراب^۲ بیمار را کاهش می‌دهد. مطالعات نشان داده است کارکنان بیمارستان‌های آرام‌تر اضطراب و تنش کم‌تری در حین کار دارند و همچنین در خانه خود نیز بهتر می‌خوانند. محیط‌های درمانی آرام‌تر و روشن‌تر در کاهش خطاهای پزشکی نیز سهم چشم‌گیری دارند. در فضاهایی که به اندازه کافی روشن

1 Mental health

2 Anxiety

هستند، علاوه بر مشخص بودن زمان شب و روز، خواب بهتر و اضطراب کمتر را به همراه خواهند داشت. طی یک مطالعه ثابت شد که نیاز بیمار به آرام بخش در اتاق های روشن کمتر از اتاق های تاریک است که همین امر باعث کاهش ۲۱ درصدی هزینه های دارویی می شود (میرزایی و موحد، ۱۳۹۹). ویژگی های معماری به عنوان جنبه های نسبتاً دائمی محیط بیمارستان، مانند پلان یا چیدمان بیمارستان، اندازه و شکل اتاق ها و محل قرارگیری پنجره ها تعریف می شوند (هریس^۱ و همکاران، ۲۰۰۲). طراحی بیمارستان ها باید به گونه ای باشد که از ترس و هراس بیمار هنگام ورود به بیمارستان به میزان قابل توجهی بکاهد (اکبری فضلی و افضل، ۱۳۹۴). تأثیر محیط بیمارستان بر بیماران باتوجه به شرایط حساس و آسیب پذیری بیماران بسیار حائز اهمیت است و طراح با ایجاد محیطی مناسب و مطبوع به طور مستقیم و غیرمستقیم در وضعیت روحی و روانی و همچنین جسمی بیمار تأثیر می گذارد. عدم توجه به نیازهای فیزیولوژیکی و روانی افراد در یک محیط بخصوص فضای درمانی بیمارستان منجر به ایجاد حس ناراضی در بین آن ها و کندی روند بهبود بیماران می شود. محققین بسیاری به اهمیت رعایت نکات روان شناسانه در طراحی محیط های درمانی و توجه به مناسبات روحی و روانی بیماران علاوه بر خدمات درمانی اشاره نمودند و دریافتند که محیط فیزیکی بیمارستان ها باید به نحوی طراحی شود که ضمن برخورداری از کیفیت های فضایی و محیطی، بتواند آرامش نسبی روحی و روانی را نیز با بررسی نیازهای بیماران برای آن ها فراهم نماید (کلانی ساروکلایی و مهری، ۱۳۹۶). معماری باتکیه بر روان شناسی محیطی در بیمارستان باید حس اعتماد، امنیت، آرامش، آزادی و سلامت را در کارکنان و بیماران ایجاد کند (نادری پیرعلی، ۱۳۹۷). در طراحی محیط های بیمارستانی شناخت صحیح نیازهای بیماران و کارکنان و تعریف مناسب فضاهای مختلف بیمارستانی مانند فضاهای ارتباطی از اهمیت خاصی برخوردار می باشد. مراکز درمانی با هدف درمان بیماران و بهبود سلامتی افراد جامعه احداث و به بهره برداری می رسند؛ بنابراین در اکثر موارد صرفاً کیفیت درمان این مراکز مورد بحث و بررسی قرار می گیرد و متأسفانه کالبد فیزیکی بنا صرفاً از جهت بهداشت و عدم آلودگی و ارتباطات عملکردی و فیزیکی فضاهای موجود ارزیابی می شود؛ و احساس رضایت کاربران مجموعه (بیماران و کارکنان) از فضا و جنبه های ادراک دیداری و بصری موجود و تأثیر آن ها بر رفتار بیماران اهمیت چندانی ندارد. اما بر مبنای تعریف سازمان بهداشت جهانی^۲، سلامتی یک مسئله چندبعدی است و علاوه بر بعد جسمی، دارای ابعاد روحی- وانی و اجتماعی است. باید توجه داشت که ابعاد مختلف سلامتی و یا بیماری بر یکدیگر اثر گذاشته و تحت تأثیر یکدیگر قرار می گیرند. همان گونه که بهره گیری از نور مناسب، مبلمان زیبا و راحت در کنار کالبد فیزیکی و معماری بنا، در کاهش میزان استرس بیماران مؤثر است.

۳-۵- طراحی داخلی بیمارستان ها

محیط بیمارستان همان گونه که بسیار عملکردی است و می باید استقرار فضاها و ارتباط آن ها به گونه ای باشد که هیچ گونه اختلالی در پروسه درمانی ایجاد نکند. فاکتورهای مختلف کالبدی در محیط بیمارستان می تواند تأثیرات کیفی و کمی در دوره نقاهت بیماران بستری در بیمارستان داشته باشد (شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴). طراحی داخلی فضای درمانی، جزء جدایی ناپذیر کیفیت طراحی محیط به شمار می رود. اما نباید عناصر و لوازم صرفاً لوکس و شیک را با مبحث طراحی داخلی اشتباه گرفت. پژوهش ها نشان می دهد که ایجاد انعطاف پذیری بالا، امنیت، صمیمیت و آرامش در محیط های درمانی که حضور در آن منجر به اضطراب و هراس در مراجعین می گردد، علاوه بر آن که بر غنای مجموعه خواهد افزود، دغدغه های ناشی از حضور کاربر در محیطی ناآشنا و غیر خانگی را نیز برطرف می نماید. عدم توجه به طراحی کالبدی و طراحی داخلی در فضاهای درمانی، ناراضی کاربران را در پی دارد (مطلبی و وجدان زاده، ۱۳۹۴). سخت ترین کار معمار در فرایند طراحی، تشخیص نحوه درک و استفاده کاربران از فضای معماری است. اگر ما فضایی برای نشستن طراحی کنیم اما مخاطب نفهمد که این فضا جایی برای نشستن است ما بخشی از فرایند طراحی را از دست داده ایم. اگر ما تفاوت هایی از قبیل تفاوت فرهنگ، اجتماع، گروه سنی، سطح آموزش و ... نادیده بگیریم مسلماً طراحی ما طراحی مناسبی نخواهد بود.

جنبه های معماری محیط های شفابخش شامل آن دسته از عناصری است که محیطی آرام و بهینه برای بیمار ایجاد می کند. این مؤلفه ها شامل نمایی به بیرون یا در صورت عدم امکان، حداقل تصاویری از طبیعت؛ صندلی اضافی به عنوان جایگزینی برای تخت؛ کاهش سطح سروصدای انواع گزینه های روشنایی و دمای اتاق راحت می باشد. اتاق های یک تخته، نور طبیعی و مناسب و منظره طبیعت سه عامل مهم طراحی هستند که به نتایج مثبت سلامت کمک می کنند (کانلان^۳ و همکاران، ۲۰۱۳). اصلی ترین و اساسی ترین بخش عمومی بیمارستان که نقش اساسی در بالابردن روحیه، القای حس اعتماد و اطمینان و ایجاد جو صمیمی بر عهده دارد، لابی بیمارستان است که عنصری سازمان دهنده در نقش یک میدان شهری می باشد. اگر لابی مجموعه به خوبی طراحی شود، ذهنیت ماندگاری از فضا در ذهن بیمار و خانواده وی ایجاد خواهد کرد و باعث می شود که بیماران با آمادگی بهتری وارد محیط درمانی شوند چرا که با داشتن برداشتی خوب از ورود به مجموعه، بالطبع فضاهای دیگر را نیز جالب و خوشایند تصور کرده و با کمترین استرس وارد بخش های درمانی می شوند (سامبرانی، ۱۳۹۴). همان طور که علم پزشکی به طور فزاینده ای به سمت مبتنی بر شواهد پزشکی که در آن گزینه های بالینی بر اساس تحقیقات انتخاب می شوند، طراحی مراکز بهداشتی و درمانی نیز توسط

1 Harris
2 WHO
3 Connellan

پژوهش‌های علمی که درباره ارتباط محیط فیزیکی بیمارستان با بیماران و عملکرد کارکنان است، هدایت و به سمت طراحی مبتنی بر شواهد حرکت می‌کند (گرچی مهلبانی و صالح آهنگر، ۱۳۹۲). می‌توان مبنای اصلی طراحی داخلی محیط شفابخش را حول استفاده از تئوری مثبت و کاربرد رنگ، پنجره‌های بزرگ، چیدمان مبلمان و طراحی ارگونومیک^۱ و مصالح دیوار و کف دانست؛ باتوجه به اینکه دسترسی به مناظر طبیعی برای تمام بیماران مهیا نمی‌شود و نمی‌توان از خاصیت درمانی آن بهره برد. اولریچ^۲ در سال ۱۹۹۳ ضمن تحقیقی نشان داد که استفاده از مناظر طبیعی در قالب طراحی داخلی همچون تابلوها و یا لوح‌های دیواری و سقفی با ایجاد حواس‌پرتی، نتایج مثبتی را در بهبود ایفا نماید. ضمن اینکه بیماران نیز به درد خود تسلط بیشتری می‌یابند. بخش‌ها باید احساس اطمینان از مراقبت پزشکی همراه با آرامش جسمی و روحی را تضمین نموده و همچنین اطمینان حاصل شود که حال و هوای موجود فراهم آورنده یک احساس گرم و آرامش‌بخش باشد که همه این‌ها برای بهبود سلامت بیماران مهم می‌باشند (یاقوتی و فخاری، ۱۳۹۴). طراحی فضای داخلی بیمارستان باید به نحوی باشد که استرس و اضطراب را از بیماران دور کند و برای آنان فضایی آرام و امیدبخش فراهم نماید. هر یک از بخش‌های درمانی باید به شیوه‌ای طراحی شوند که بیمار بتواند روند درمان را به خوبی انجام دهد و تأثیر مثبتی از محیط دریافت کند.

۳-۶- ویژگی‌های محیطی

کم‌رنگ بودن مسئله پژوهش و تحقیق در بحث تأثیر محیط بر انسان در مراکز درمانی، باعث شده محیط‌های درمانی تأثیر مطلوبی در شرایط روحی فرد نداشته باشد و جزو مراکز استرس‌زا محسوب شوند. کیفیت محیط‌های درمانی بر رفتار بیماران تأثیرگذار هستند. در این محیط‌ها از نظر روانی مؤلفه‌های تهویه طبیعی، منظره، نور طبیعی و مصنوعی، صدای مطلوب و عدم وجود صدای نامطلوب، رنگ، لوازم دکوراسیونی، فضای سبز و ابعاد پنجره‌ها در اتاق‌های بستری از عناصر تأثیرگذار هستند. نورپردازی اغلب برای روشنایی ملایم، غیرمستقیم و گسترده یا طیف کامل پیشنهاد می‌شود. داشتن کیفیت هوای عالی با هوای تازه، تهویه کافی و رایحه‌های خنثی ایده خوبی است، زیرا ممکن است به روند بهبودی کمک کنند (مروه^۳، ۲۰۲۱). از جمله ویژگی‌های محیطی که نتایج مثبت آن‌ها بر سلامت بیماران بستری ثابت شده است، می‌توان مواردی مانند صدا، پنجره‌ها، اتاق‌های بستری آفتاب‌گیر و تک تخته، جنس کف‌پوش‌ها و مبلمان و همچنین، موسیقی، هنر، طبیعت، کیفیت هوا و تهویه آن را نام برد. بر طبق تحقیقات انجام شده، به‌منظور کاهش فشار روانی بیماران، پیشنهاد شده است که طراحی بیمارستان‌ها به گونه‌ای باشد که اتاق‌های بستری دارای ارتفاع بیشتر نسبت به اتاق‌های دیگر، پنجره‌ها بزرگ‌تر و تهویه به طور مناسب و نور طبیعی درون اتاق‌ها وجود داشته باشد (نجفی و همکاران، ۱۳۹۵). اگر یک بیمار در محیطی باشد که شرایط لازم را نداشته و از آن ناراضی بوده و احساس ناخشنودی داشته باشد، خودبه‌خود فرد دچار افسردگی و اضطراب علاوه بر استرس و افسردگی ناشی از بیماری می‌شود و این عوامل به نوبه خود بر سلامت روان و در نتیجه کیفیت زندگی بیمار تأثیر می‌گذارد. از طرفی محققان مختلف نشان داده‌اند که رضایت از زندگی یکی از پیش‌بینی‌کننده‌های سلامت روانی است (علیتاجر و مستقیمی، ۱۳۹۵).

۴- پیشینه پژوهش

در جدول ۱ خلاصه‌ای از تحقیقاتی که در زمینه عوامل مؤثر طراحی بر بیماران انجام گرفته است جمع‌آوری شده است.

جدول ۱- عوامل طراحی شناسایی شده از مرور پژوهش‌ها

عامل طراحی	تأثیر
طراحی معماری فضا	طراحی معماری یک فضا چیزی فراتر از سازماندهی هندسی است و بر ادراکات حسی کاربران تأثیر می‌گذارد. طرح‌های معماری فضایی بر جذب و حفظ کارکنان و همچنین کارایی و بهره‌وری تأثیر می‌گذارد (گوئنتر ^۴ و ویتوری ^۵ ، ۲۰۰۸).
دردسترس بودن نور روز	نور به‌ویژه نور روز با تنظیم ریتم شبانه‌روزی بر عملکرد بصری و وضعیت روانی فرد تأثیر می‌گذارد (اولریچ و همکاران، ۲۰۰۸).
دید به بیرون از فضا	دید به بیرون به‌صورت تغییرات عاطفی و فیزیولوژیکی مثبت که منجر به کاهش استرس یا مزایای ترمیمی می‌شود، آشکار می‌شود (اولریچ، ۱۹۸۴).
استفاده از گیاهان در داخل فضا	به حواس‌پرتی مثبت و محیط کاری دلپذیر کمک می‌کند. نماهای طبیعی بر بهبودی بیمار تأثیر می‌گذارد (اولریچ، ۱۹۹۹).
موقعیت و جهت فضا	مرتبط با محیط‌های حرارتی، بینایی، شنوایی و بویایی خاص سایت. از نظر تنظیمات فیزیکی، مکان و جهت‌گیری نامناسب یک فضا ممکن است منجر به سیستم مسیریابی ضعیف شود و ممکن است باعث افزایش استرس بیماران و اتلاف وقت شود (زیمینگ ^۱ ، ۱۹۹۰).

- 1 Ergonomic design
- 2 Ulrich
- 3 Marwah
- 4 Gunther
- 5 Vittori

ادامه جدول ۱- عوامل طراحی شناسایی شده از مرور پژوهش‌ها

عامل طراحی	تأثیر
سطح سروصدا	سطح سروصدای محیط ارتباط قوی با نتایج بیمار دارد (دایز، ۲۰۰۴). بیماران سطوح بالای سروصدا را استرس‌زا می‌دانند (بایو ۳ و همکاران، ۱۹۹۵).
رنگ	رنگ، ویژگی ذاتی همه مواد و سطوح، عنصر جدایی‌ناپذیر طراحی در نظر گرفته می‌شود. همراه با نورپردازی، رنگ بر واکنش افراد به محیط تأثیر می‌گذارد و بر روحیه بیماران تأثیر می‌گذارد (دالکه ۴ و همکاران، ۲۰۰۶).
استفاده از اشیا هنری	مداخلات مبتنی بر هنر در کاهش پیامدهای نامطلوب فیزیولوژیکی و روانی مؤثر هستند و اثر شفابخشی مثبتی روی بیماران دارند (استاکی ۵ و نوبل ۶، ۲۰۱۰).
وسعت فضا	وسعت کم به‌عنوان یک عامل استرس‌زای محیطی قوی دیده شده است (استامپس ۷، ۲۰۰۷). درک وسعت اتاق بر رضایت و عملکرد کاربر تأثیر دارد (اونیل ۸، ۱۹۹۴).

۵- مؤلفه‌های مؤثر در محیط داخلی بر سلامت روان

به‌کارگیری مؤلفه‌های محیطی در بخش‌های مختلف مرکز درمانی ازجمله بخش بستری بیمارستان‌ها عاملی بسیار مهم در روند بهبود بیماران به شمار می‌آید. طراح با ایجاد محیطی مناسب و مطبوع با استفاده از مؤلفه‌های محیطی به طور مستقیم و غیرمستقیم در وضعیت روحی و روانی و همچنین جسمی بیمار تأثیر می‌گذارد و موجب کاهش ترس از محیط شده و سرعت روند بهبودی را تغییر می‌دهد (قربانی و عنایتی، ۱۳۹۴).

۵-۱- نور

از مدت‌ها پیش اکثر مذاهب و ملل از نور به‌عنوان یک نیروی شفابخش استفاده می‌کنند. نور به‌ویژه نور روز با تنظیم ریتم شبانه‌روزی بر عملکرد بصری و وضعیت روانی فرد تأثیر می‌گذارد (مورشد^۱ و ژائو^۲، ۲۰۱۲). تحقیقات نشان می‌دهد که روشنایی روز از افسردگی بالینی جلوگیری کرده و مدت زمان بهبود را تسریع می‌نماید و بیمارانی که افسردگی دارند با دسترسی به نور خورشید در اتاق خود در مقایسه با بیماران افسرده بستری شده در اتاق‌های تاریک بیمارستان مدت زمان کمتری را می‌گذرانند. مسئله‌ای که بدان بی‌توجهی می‌شود، معنای بیولوژیکی نور و تأثیر نور آفتاب در امر بهبودی است. همچنین در بستری‌های طولانی در بیمارستان‌ها وجود نورهای خاصی ضروری است تا وظایف متابولیکی و گردش خون به‌درستی انجام پذیرد. کسانی که این‌گونه محیط‌ها را طراحی می‌کنند، باید از اثرات بیولوژیکی نور اطلاع داشته باشند. نمایش ناگهانی نور سبب تحریک غدد فوق‌ کلیوی می‌شود. ممکن است در این موارد از گردش روز و شب الهام گرفته و مشابه نور طبیعی را ایجاد کرد (طالابی و پاشایی کمالی، ۱۳۹۴). بیماران در اتاق‌های روشن روز درد کمتری دارند، استرس کمتری دارند و آرام‌تر هستند. نور اصلی‌ترین عامل درک بصری محیط است. میزان وجود نور، سایه یا عدم وجود نور (تاریکی) بر ذهن و روان انسان، ادراک وی و نیز معانی که به محیط می‌دهد متفاوت بوده و در پی این موضوع بر رفتار هم مؤثر است. میزان نور محیط بر روند بهبود بیماران در محیط‌های درمانی مؤثر است. این تأثیرات ممکن است سلامت را تقویت کند و یا ممکن است سبب افسردگی، بی‌هو دگی و خواب‌آلودگی گردد (شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴). از آنجایی که ساعت درونی بدن که کنترل‌کننده سیستم‌های زیستی و ریتم‌های رفتاری مثل چرخه خواب و بیداری، حرارت بدن و... است با طلوع و غروب خورشید هماهنگ است، هر نوع نور مصنوعی که خللی در تاریکی حاصل از نبود خورشید یا ماه وارد کند باعث بروز افسردگی، استرس، کاهش تمرکز فکر، تضعیف دستگاه ایمنی بدن و کاهش آستانه تحمل در انسان می‌شود.

۵-۲- صدا

صدا امواج مکانیکی است که از طریق جامدات و مایعات و گازها انتقال یافته و به‌وسیله ساختار گوش انسان دریافت می‌شود و از طریق اعصاب شنوایی به مغز هدایت شده و ادراک می‌شود. سطح سروصدای بیمارستان اغلب زیاد است و ناراحتی بسیاری در

- 1 Zimring
- 2 Dubbs
- 3 Bayo
- 4 Dalke
- 5 Stuckey
- 6 Nobel
- 7 Stamps
- 8 O'Neill
- 9 Mourshed
- 10 Zhao

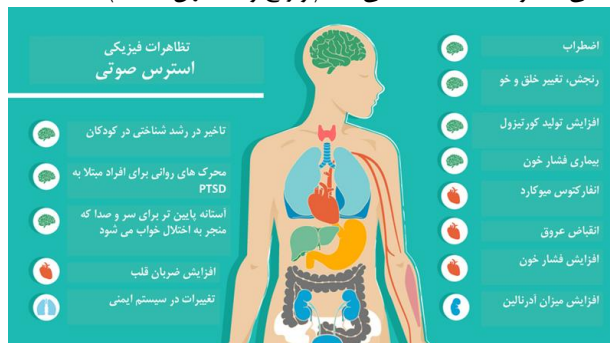
میان بیماران و احساس استرس ایجاد می‌کند. یافته‌ها نشان می‌دهند صدای زیاد در پروسه درمان بیماران اخلاص ایجاد می‌کند. به همین دلیل پیشنهاد شده با در نظرگیری مواردی مانند کنترل صدای سیستم‌های سرمایش و گرمایش و تخلیه هوا در بخش‌های بستری، صدای ناشی از پخش موسیقی، رادیو و تلویزیون در اتاق‌های چند تختخوابی، صدای ناشی از سیستم بهداشتی در بخش بستری، محل سرویس‌های بهداشتی در بخش بستری، فضایی که عملکرد داخل آن باعث تولید صدا می‌شود، انعکاس صدا و مصالح نازک‌کاری مناسب، مقررات سیستم پرستاری در جلوگیری از صدای مزاحم، از ایجاد صدای نامطلوب در بخش‌های بیمارستان جلوگیری شود. گوش‌فرادادن به موسیقی آرام، به‌ویژه زمانی که توسط بیماران قابل کنترل باشد اغلب می‌تواند به کاهش اضطراب و استرس بیانجامد و به برخی بیماران به مقابله و مهار درد کمک می‌کند (شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴). سطح سروصدای محیط ارتباط قوی با نتایج بیمار دارد (مورش و ژائو، ۲۰۱۲). صدای موسیقی نقش مهمی در سلامتی دارد، اما انتخاب شخصی به‌وضوح عامل مهمی در مزایایی است که می‌توان انتظار داشت. در مقابل صداهای طبیعت به‌طور کلی به‌عنوان صداهای مثبت و به‌ویژه صداهای آب در نظر گرفته می‌شوند (واتس^۱ و همکاران، ۲۰۱۶). سروصدای بیش از حد در محیط‌های مراقبت‌های بهداشتی ممکن است منجر به کاهش عملکرد سیستم ایمنی و افزایش مدت اقامت بیماران، استرس، خستگی، فرسودگی شغلی، نارضایتی شغلی، وقفه و خطر عدم دقت برای کارکنان شود. بخش اعظم آلودگی صوتی ناشی از هم‌جواری‌های نامناسب و نزدیکی به خیابان‌های پرتردد که تأثیراتی همچون خواب‌های نامنظم و پریشان، افزایش فشارخون و ضربان قلب که حاصل آلودگی صوتی در بیمارستان‌ها دارد. آلودگی صوتی نیز تحت عنوان منبع استرس محیطی مزمن در مراکز درمانی خوانده می‌شود. با کم‌کردن منابع آلودگی همچون انتخاب مصالح جاذب صدا پروسه درمان بهبود خواهد یافت.

الف- تأثیر صدا بر بیماران: سطح سروصدا در بیمارستان‌ها تأثیرات زیادی بر بیماران می‌گذارد که از جمله آن‌ها می‌توان از موارد زیر نام برد:

ب- خواب بیمار: داشتن یک خواب خوب شبانه برای فرایندهای بهبودی بیماران بسیار مهم است. مطالعات نشان داده‌اند که سطح سروصدا در بسیاری از بیمارستان‌ها حتی در شب بسیار زیاد است و سروصدا یکی از دلایل اصلی بیداری‌ها و بدخواهی است. به همین دلیل باید تدابیری برای کاهش زمان طنین^۲، انتشار صدا و سطح شدت نویز^۳ در اتاق‌های بیمار اتخاذ شود (اولریچ و همکاران، ۲۰۰۸).

ج- حریم خصوصی بیمار: استفاده از مواد جاذب صدا می‌تواند با کاهش انتشار صدا حریم خصوصی بیمار را افزایش دهد. هنگامی که اتاق‌های یک تخته در دسترس نیستند، باید از پارتیشن‌های دیواری به‌جای پرده‌ها برای جداسازی فضاهای تخت استفاده شود (اولریچ و همکاران، ۲۰۰۸).

د- رضایت بیمار: سروصدا یکی از عوامل محیطی است که بیماران اغلب از آن شکایت دارند. تحقیقات نشان می‌دهد که کاهش سطح سروصدا در اتاق بیماران تأثیر مثبتی بر رضایت بیمار دارد. بیمارانی که در فضاهایی با عملکرد صوتی خوب درمان می‌شوند، کیفیت مراقبت را بسیار بهتر از افرادی در فضاهایی با آکوستیک^۴ ضعیف می‌دانند (اولریچ و همکاران، ۲۰۰۸).



تصویر ۱- تأثیرات صدا بر انسان

ه- استرس بیماران: صدا علاوه بر بدتر شدن کیفیت خواب، استرس روانی و فیزیولوژیکی را در بیماران افزایش می‌دهد. استفاده از مواد جاذب صدا در اتاق بیماران به همراه کاهش منابع نویز می‌تواند محیطی با استرس کمتر برای بیماران ایجاد کند (اولریچ و همکاران، ۲۰۰۸). در تصویر ۱ تظاهرات فیزیکی استرس صوتی بر جسم و روان انسان بیان شده است.

۵-۳- رنگ

در بیمارستان رنگ‌ها باید روشن، جذاب و همچنین آرام و تسکین‌دهنده باشند. رنگ تأثیر به‌سزایی در بهبود بیماری دارد و طراح نمی‌تواند به سلیقه شخصی رنگ در این محیط به کار ببرد. پژوهش‌های روان‌شناسی محیط نشان داده استفاده از رنگ در محیط‌های درمانی در تسهیل مسیریابی، جلب‌توجه بیماران و مراجعان به فضاهای ویژه، پنهان کردن مناطقی که فقط مورد استفاده مسئولین می‌باشد، ایجاد و شناسایی عملکرد فضاها برای تمامی کاربران، ایجاد فضاهای لذت‌بخش و جذاب و نهایتاً به‌عنوان اثرگذاری مهم بر روحیه بیماران، معمول است (شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴). کاربرد صحیح رنگ در مراکز درمانی نه تنها در بالا بردن روحیه و شاد نمودن فضا مؤثر است، بلکه از طریق تأثیر روی جسم و روح بیماران می‌تواند در درمان انواع بیماری‌ها

1 Watts
2 echo
3 Noise
4 Acoustic

تأثیرگذار باشد. پژوهش‌ها نشان می‌دهد رنگ‌ها به طور مستقیم بر رفتار انسان‌ها تأثیر می‌گذارند به طور مثال رنگ آمیزی دیوارها، البسه و پارچه در فضاهای درمانی بر پاسخ بیماران به درمان تأثیرگذار است. به اعتقاد معماران و طراحان داخلی بیمارستان‌ها، به‌کارگیری شیوه‌های مناسب در طراحی، موجب احساس امنیت و اطمینان در بیماران می‌شود که همین امر در تسریع بهبود وضعیت جسمانی و روحی آن‌ها نقش تعیین‌کننده‌ای خواهد داشت. تأثیر رنگ در محیط بیمارستان تا این حد اهمیت دارد که می‌تواند حتی ترس و وحشت از بیماری و طول درمان را در بیماران کاهش دهد (رحمانیان و محمودی، ۱۳۹۹). هر رنگ دارای یک نشانه، کاربرد و اثر است (حسن^۱ و همکاران، ۲۰۲۱).

۵-۳-۱- تأثیر رنگ‌ها بر روان انسان

قرمز: در روان‌شناسی، رنگ قرمز به مفهوم اعتمادبه‌نفس است، ازاین‌رو در درمان ترس از این رنگ بهره می‌گیرند. تشدیدکننده احساسات، ایجاد هیجان و نیروبخش است. اگر رنگ قرمز زیاد مورد استفاده قرار گیرد منجر به ناملایمات احساسی می‌شود و سیستم عصبی را تحریک می‌کند.

زرد: یکی از مهم‌ترین رنگ‌هایی است که توسط روان‌شناسان برای درمان افسردگی به بیماران توصیه می‌شود. این رنگ باعث ایجاد روحیه سرزندگی در افراد شده و میل به زندگی را در انسان تقویت می‌کند. افراد پرجنب‌وجوش و عصبی نباید زیاد در معرض این رنگ قرار بگیرند.

آبی: این رنگ ما را به آرامش دعوت می‌کند. سیستم اعصاب را عمیقاً آرام می‌کند و وسواس را برطرف می‌سازد. استفاده بیش از حد از رنگ آبی ممکن است موجب خستگی و افسردگی شود.

سبز: این رنگ بهترین درمان برای بیماری‌های تنشی و اختلالات روانی محسوب می‌شود. آرام‌بخش و اطمینان‌بخش و ازبین‌برنده خستگی و همچنین بالابرنده تحمل‌پذیری است. استفاده زیاد از این رنگ برای افرادی که دچار افسردگی هستند مناسب نیست، زیرا باعث کاهش فعالیت و شادابی آن‌ها می‌گردد.

نارنجی: نارنجی را رنگ ضد خستگی می‌دانند و از جمله رنگ‌هایی است که موجب نشاط و شادمانی در فرد شده و توسط روان‌شناسان برای درمان افسردگی به بیماران توصیه می‌شود. این رنگ احساسات اجتماعی را افزایش می‌دهد. استفاده از آن برای افرادی که در آرامش روانی نیستند منطقی نیست.

بنفش: این رنگ برای درمان اختلالات روانی مثل شیذوفرنی^۲ و اختلال دوقطبی^۳ استفاده می‌شود. بنفش را رنگ روحانیت، وقار و عزت می‌دانند. از نظر روحی در کاهش نفرت و خشم بسیار مؤثر است. رنگ بنفش یاسی رنگی دلتنگی‌آور و غمگین است و برای افرادی که دچار افسردگی هستند مناسب نیست.

خاکستری و رنگ‌های خنثی: رنگ‌های خنثی و رنگ‌هایی که با خاکستری ترکیب یا کم‌رنگ شده‌اند، به آرامش‌بخشی و اضطراب‌زدایی معروف هستند. باید از کاربرد بیش از اندازه رنگ خاکستری در بیمارستان پرهیز شود، چرا که موجب تحریک بصری پایین و ملال‌انگیز شدن محیط می‌شود و ممکن است به افسردگی دامن زند.

حال باتوجه‌به شناخت ویژگی‌های رنگ‌ها و آگاهی از تأثیرات مثبت و منفی هرکدام از آن‌ها بر بدن انسان می‌توان آگاهانه نسبت به کاربرد رنگ‌ها در بخش‌های مختلف بیمارستان اقدام کرد تا از ویژگی‌های درمانی آن‌ها یا تأثیرات زیان‌بار روی بیماری‌ها کاهش داد (رحمانیان و محمودی، ۱۳۹۹).

۵-۴- مبلمان

یکی دیگر از عواملی که در کاهش استرس و ایجاد محیطی آرام مؤثر است؛ مبلمان و آرایش آن می‌باشد به عبارت دیگر، مهمان‌نوازی محیط، تأثیر بسیاری در احساس راحتی و آرامش یک کاربر دارد. ازجمله ویژگی‌هایی که مبلمان فضای درمانی باید داشته باشد، انعطاف‌پذیری مکانی مبلمان اتاق‌های روز است که گاهی می‌تواند برای بعضی از بیماران جنبه درمانی داشته باشد (مالکین^۴، ۱۹۹۲). مشخصات مبلمان و ملاحظات چیدمان از مهم‌ترین عوامل فضایی مؤثر بر کیفیت محیط داخلی برای طراحی داخلی در بیمارستان‌ها است (حسن و همکاران، ۲۰۲۱). در سالن‌های انتظار بیمارستان‌ها برای آسایش بیماران، ترجیح رفتاری در محیط رعایت سکوت است. اما گاهی نوع چیدمان مبلمان، اجتماع‌پذیر می‌شود، و محیط افراد را به گفتگو دعوت می‌کند که اغلب موجب نارضایتی بیماران و کادر بیمارستان است. حال آنکه چیدمان اجتماع‌گرایز با ایجاد فضای شخصی بیشتر، برای افراد می‌تواند، منتظران در چنین سالن‌هایی را به سکوت و عدم گفتگو دعوت نماید (شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴). با کاربرد عناصر صرفاً تزئینی و دکوراسیونی مانند تابلوها، گل‌و گیاه طبیعی و یا حتی مصنوعی و شمعدان فضایی ایجاد شده و به همین طریق کمی از اضطراب و ناراحتی بیمار می‌توان کاسته و آرامشی هرچند موقتی را در او پدید آورد. همچنین به ایجاد فضای شخصی‌سازی شده

1 Hassan
2 Schizophrenia
3 Bipolar disorder
4 Malkin

کمک می‌کند، استرس را کاهش می‌دهد و محیط را به فضایی آشنا و خانگی مبدل می‌کند. استفاده از میلان راحت با رنگ‌های متنوع و زیبا، چیدمان، و جانمایی صحیح فضا از جمله عوامل مؤثر در آسایش فیزیکی است. همچنین قابلیت دعوت‌کنندگی محیط تأثیر بسیاری در احساس راحتی و آرامش یک کاربر دارد.

۵-۵- فضای سبز و گیاه

وجود فضای سبز در محیط‌های درمانی اثرات مطلوبی دارد از جمله: جذب پرتوها، جذب گردوغبار، تولید اکسیژن، تعدیل آب‌وهوا، کاهش آلودگی صدا، همچنین دارای تأثیرات روان‌شناختی است از جمله ایجاد آرامش و نشاط، کم‌کردن استرس و اضطراب، کاهش افسردگی، بهبود بیماری‌های روانی. یافته‌ها نشان داده که انواع خاصی از گیاهان می‌تواند تنها ظرف ۵ دقیقه و یا کمتر، به طور قابل‌توجهی استرس را بهبود ببخشد (شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴). اتاق‌های دارای گیاه به طور قابل‌توجهی پاسخ‌های فیزیولوژیکی را افزایش می‌دهد، همان‌طور که فشارخون سیستولیک پایین‌تر نشان می‌دهد، درجه‌های پایین‌تری از درد، اضطراب و خستگی را نیز نمایان می‌کند و همچنین بیماران احساسات مثبت و رضایت بیشتر در مورد اتاق بیمارستان خود دارند (آندراده^۱ و همکاران، ۲۰۱۷). استفاده از گیاهان در فضاهای داخلی به حواس‌پرتی مثبت و محیط کاری دلپذیر کمک می‌کند و همچنین بر بهبودی بیمار تأثیر می‌گذارد (مورش و ژائو، ۲۰۱۲). مطالعات بررسی شده نشان می‌دهد که گیاهان در فضاهای داخلی می‌توانند مزایای روانی مانند کاهش استرس و افزایش تحمل درد را ارائه دهند. به نظر می‌رسد که مزایا مشروط به ویژگی‌های زمینه‌ای است که در آن گیاهان داخلی با آن‌ها مواجه می‌شوند و به ویژگی‌های افرادی که با آن‌ها برخورد می‌کنند (برینگزلیمارک^۲ و همکاران، ۲۰۰۹). گیاه‌درمانی^۳ از اواخر دهه ۱۸۰۰ میلادی موردتوجه قرار گرفت و بسیاری از مراکز درمانی از آن به‌عنوان وسیله‌ای در بهبود زندگی بیماران استفاده کرده‌اند. گیاهان در فضای داخلی نیز به کاهش استرس و تسریع بهبود بیماری کمک می‌کند (ایوانز^۴، ۲۰۰۳). یکی از مواردی که علاوه بر زیبایی به فراهم آمدن محیطی شاداب و روح‌بخش کمک می‌کند، استفاده از عناصری طبیعی مانند گیاهان، در طراحی داخلی است. گیاهان علاوه بر کمک به تأمین اکسیژن فضا، محیط دلپذیرتری نیز به وجود می‌آورند و اضطراب بیماران را کاهش می‌دهند. باین‌حال استفاده از گیاهان در طراحی داخلی بیمارستان‌ها به دلیل آلودگی‌هایی که ممکن است به همراه داشته باشد، تا مدت‌ها مورد بی‌توجهی قرار می‌گرفت.

۵-۶- مصالح یا ماده

ماده یکی از مهم‌ترین ابزار شکل‌دادن به محیط است. منظور از ماده هر جسم فیزیکی است که وزن، ابعاد، اندازه، بافت، سختی، نرمی دارد. گاز، مایع یا جامد است و می‌توان با آن محیط کالبدی را شکل داد. موادی مانند گِل، سنگ، فولاد، نمد، مس، آجر، پارچه، چوب، گچ و ... در محیط می‌توانند طنین افزا^۵ یا طنین شکن^۶ باشند. قابلیت آکوستیک، جذب و انعکاس صدا، قابلیت جذب و انعکاس نور و عبور نور، قابلیت هدایت یا عایق بودن در برابر جریان برق و ... به بافت، ضخامت، شکل، سطح، میزان شفافیت و ... جسم بستگی دارد (شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴). تزیینات و مصالح به‌کاررفته در بیمارستان احساسات ما برای یک بنا نه‌تنها به نوع فرم استفاده شده در آن مربوط است بلکه به نور، رنگ، سایه و ذهنیت‌های ما نیز بستگی دارد. اینکه نوری که الان به یک بنا تابیده شده از شرق، غرب، جنوب یا شمال است یا اینکه آیا این نورها برای ما آزاردهنده یا خوشایند است در نوع احساس ما نسبت به بنا اثر می‌گذارد. تزیینات و مصالح به‌کاررفته و رنگ در مراکز درمانی و بهداشتی تأثیر به‌سزایی در روحیه بیماران و پرسنل خواهد داشت.

۵-۷- ارتباط با طبیعت و فضای بیرون

تحقیقات قابل‌توجهی اثرات روانی و فیزیولوژیکی مشاهده طبیعت واقعی و شبیه‌سازی‌شده را بررسی کرده است. بیشتر شواهد موجود مربوط به تأثیر دیدگاه‌های طبیعت بر بیماران است. طبیعت به‌عنوان یک حواس‌پرتی مثبت مؤثر تعیین شده است که می‌تواند درد را کاهش دهد و در نتیجه استفاده از داروهای آرام‌بخش را کاهش دهد. مطالعات نشان داده است که قرارگرفتن بیماران در معرض طبیعت استرس و اضطراب را کاهش می‌دهد (اولریچ و همکاران، ۲۰۰۸). در فرایند ایجاد محیطی دلپذیرتر، اتاق بیمار از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در این فرایند نقش پنجره و نمای آن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. وجود یا عدم وجود پنجره و نمای آن شامل یکی از جنبه‌های محیط فیزیکی است که نشان‌داده‌شده است بر تجربیات بیماران در بیمارستان تأثیر می‌گذارد. تماشای مناظر طبیعی فشار روانی را کاهش می‌دهد، احساسات و حالات خلقی مثبت را برمی‌انگیزد و می‌تواند بهبودی از بیماری را سرعت بخشد (علیتاجر و مستقیمی، ۱۳۹۵). دید به بیرون به‌صورت تغییرات عاطفی و فیزیولوژیکی مثبت که منجر به

- 1 Andrade
- 2 Bringslimark
- 3 Herbal therapy
- 4 Evans
- 5 Resonant
- 6 Reverberator

کاهش استرس می‌شود، آشکار می‌شود (مورشد و ژاؤ، ۲۰۱۲). شواهد قابل توجهی بر محیط‌های بهداشتی و درمانی که پنجره کمی دارند نشان داده این محیط‌ها اثرات منفی روی بیماران دارند. در نظرسنجی از گروه‌های مختلف بیماران، یک پنجره و امکان دیدن طبیعت اهمیت بالایی داشته است. در طراحی پنجره برای اتاق‌های چند تختخوابی باید طوری در نظر گرفته شود که همه بیماران بتوانند منظره بیرون را تماشا کنند (شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴).

۵-۸- کنترل شخصی^۱

بیماران زمانی که بتوانند محیط اطراف خود را کنترل کنند، احساس و سلامت روانی بهتری دارند (ایوانز، ۲۰۰۳). کنترل به قدرت و توانایی شخص در اثرگذاری بر موقعیت‌ها و تصمیم‌گیری وی در مورد آنچه برایش اتفاق می‌افتد، اطلاق می‌گردد به طوری که عدم کنترل بر محیط به دلایل روان‌شناختی اثرات منفی بر روی سلامت کاربران آن محیط دارد. ایجاد امکاناتی برای کنترل روشنایی، گرما و سرمای اتاق، کنترل تلویزیون، موسیقی، امکان استفاده از وسایل شخصی، ایجاد حریم و خلوت برای بیماران. مطالعات نشان داده‌اند که وقتی احساس کنترل فرد به خطر می‌افتد، سطح استرس او افزایش می‌یابد و می‌تواند منجر به عوارض سلامتی مانند فشارخون بالا و افسردگی شود. این حس راحتی می‌تواند بر اساس فردی بسیار متفاوت باشد، می‌تواند به سادگی پیدا کردن یک صندلی راحت در نزدیکی پنجره، یا پیچیده‌ای مانند استفاده از نور و رنگ یا سایر کاربردهای حسی برای رسیدن به حس آرامش باشد. به عنوان مثال، اگر فردی تمایل به بی‌قراری دارد یا نیاز به حرکت برای کاهش استرس یک موقعیت و آرامش پیدا می‌کند، مهم است که این فرصت‌ها را برای او فراهم کنیم.

۵-۹- خوانایی

بیماران به دلیل بیماری قادر به دریافت و تحلیل اطلاعات دقیق محیطی نمی‌باشند و در نتیجه به واسطه همین سردرگمی استرس محیطی بر آنان غلبه می‌نماید. در اینجا یک مفهوم بسیار مهم محیطی تحت عنوان مسیریابی و خوانایی فضا مطرح می‌شود. اولین فضایی که بیماران در بدو ورود به بیمارستان با آن در ارتباط است، تأثیر زیادی بر نگرش آنان نسبت به فضا و ارتباط برقرار کردنشان با محیط دارد. مبحث خوانایی در بیمارستان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. اولین چیزی که بیمار از فضای بیمارستان درک می‌کند سایت مجموعه، ورودی و فرم ساختمان است که اگر هندسه جذاب و دلپسندی داشته باشد اولین قدم موفق به سویی طراحی فضایی مورد قبول بیماران برداشته شده است. اصلی‌ترین و اساسی‌ترین بخش عمومی بیمارستان که نقش اساسی در بالابردن روحیه، لقاء حس اعتماد و اطمینان و ایجاد جو صمیمی بر عهده دارد لابی بیمارستان است. ورودی و لابی شاخص و دعوت‌کننده، استفاده از رنگ و مصالح برای مسیریابی، استفاده از فضاهای مکث. در محیط درمانی باید دسترسی‌ها به راحتی صورت بگیرد. رابطه صحیح و اصولی بین فضاها و خوانایی فضا موجب ایجاد آرامش و صرفه‌جویی در وقت خواهد شد. هر چه معماری با مخاطب ارتباط بیشتری برقرار کند و شناخته شده باشد، مخاطب احساس امنیت و آرامش بیشتری خواهد داشت. احساس گم‌شدن در مسیر، چیزی جز ترس و دلهره برای بیمار نخواهد داشت. خوانایی فضا با کوتاه کردن مسیرهای پیچ‌درپیچ و با استفاده از رنگ‌ها و نور و دید نسبت به یک شاخص و ... حاصل می‌شود.

۶- نتیجه‌گیری

هدف از این مطالعه میان‌رشته‌ای بررسی عملکرد طراحی فضایی درمانی و تأثیر آن بر افرادی که از آن استفاده می‌کنند با تمرکز بر تأثیر بر سلامت روان بود، بنابراین طراحی ساختمان‌هایی که برای سلامت جسمی و روانی و رفاه مفید هستند، یک هدف مشترک برای معماران و طراحان داخلی است. این مطالعه نقش طراحی فضایی درمانی و چگونگی تأثیر آن بر کاربران آن را بررسی کرد. باتوجه به نتایج مطالعه، فراهم کردن فضای درمانی کافی تأثیر مفیدی بر تعامل درمانی دارد. از آنجایی که محیط شفابخش برای یک فرد ممکن است مشابه شکل مورد نیاز برای فرد دیگر نباشد، مهم‌ترین چیز این است که کنترل را فراهم کنیم، به طوری که بیمار گزینه‌هایی داشته باشد و بتواند بهترین را انتخاب کند. نشانه‌های گیج‌کننده برای یافتن راه، فقدان حریم خصوصی، سروصدا، عدم کنترل شخصی بر تلویزیون و فقدان دید از پنجره برخی از عواملی هستند که در ازدست‌دادن حس کنترل در بیمارستان‌ها نقش دارند. به طور کلی باتوجه به مطالب ارائه شده در بخش‌های پیشین چنین می‌توان نتیجه گرفت که تغییرات ایجاد شده در محیط توانسته است به میزان قابل توجهی در کاهش استرس و اضطراب و افسردگی و ایجاد آرامش تأثیر بسزایی داشته باشد، و محیطی مناسب و پاسخ‌ده را برای کاربران فراهم نماید و مهم‌تر اینکه سلامت روان بیماران را افزایش دهد. براین اساس، انتظار می‌رود که طراحی بیمارستان‌ها، نباید منحصر به ارائه خدمات پزشکی و درمانی بوده و لازم است در طراحی، با استفاده از راهکارهای پیش‌گفته، به افزایش سلامت روان در بیماران پرداخته شود.

1 Self control

۱. آصف زاد، امین و موسوی، یاسر، (۱۳۹۷)، «ارزیابی تأثیر طراحی بر روند بهبود بیماران بیمارستان روانی نمونه موردی (بیمارستان شفا شهرستان رشت)»، کنفرانس عمران، معماری و شهرسازی کشورهای جهان اسلام، تبریز
۲. اکبری فضلی، ناهید و افضلی، خسرو، (۱۳۹۴)، «تبیین ملاحظات و استانداردهای طراحی معماری فضاهای بیمارستان کودک»، سومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی عمران، معماری و مدیریت شهری، تهران
۳. جلیلی، تورج، جهان نژاد، عارف، بهشتی اصل، یونس و جهانپانی پور، پژمان، (۱۳۹۵)، «بررسی نقش طراحی داخلی در بیمارستان از لحاظ روان‌شناسی محیط»، سومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش در علوم و تکنولوژی، برلین
۴. خدادادی سنگده، جواد، اعتمادی، احمد و علوی کاموسی، عزالدین، (۱۳۹۳)، «اثربخشی گروه‌درمانی وجودی بر بهبود سلامت روان دانشجویان»، مجله علمی - پژوهشی پژوهش‌های علوم شناختی و رفتاری، دوره هفتم، شماره دوم، صص ۱۱۹-۱۳۰
۵. رحمانیان، سپیده و محمودی، مهنوش، (۱۳۹۹)، «بررسی تأثیر نور و رنگ در طراحی فضاهای درمانی، مورد مطالعاتی: بیمارستان شهید رحیمی و شهدای عشایر خرم‌آباد»، نشریه معماری و شهرسازی آرمان‌شهر، دوره ۱۳، شماره ۳۱، صص ۶۷-۷۸
۶. سامبرانی، شبنم، (۱۳۹۴)، «تأثیر رنگ و فرم در طراحی بیمارستان کودکان»، کنفرانس بین‌المللی انسان، معماری، عمران و شهر، تبریز
۷. شاهچراغی، آزاده و بندرآباد، علیرضا (۱۳۹۴)، «محاط در محیط: کاربرد روان‌شناسی محیطی در معماری و شهرسازی»، چاپ چهارم، تهران، انتشارات سازمان جهاد دانشگاهی تهران
۸. طالبی، وحید و پاشایی کمالی، فرشته، (۱۳۹۴)، «اهمیت نور و رنگ در بیمارستان کودکان از منظر روان‌شناسی»، کنفرانس بین‌المللی انسان، معماری، عمران و شهر، تبریز
۹. علی‌تاجر، سعید و مستقیمی، پریسا، (۱۳۹۵)، «تأثیر حضور طبیعت در فضای داخلی و خارجی محیط‌های درمانی بیماران سرطانی به‌منظور افزایش کیفیت زندگی»، مجله دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران (پیاورد سلامت)، دوره ۱۰، شماره ۳، صص ۲۷۶-۲۸۹
۱۰. غنی‌زاده، قادر، تیمورزاده، احسان، زابلی، روح‌الله، عظیمی نایی، بشیر و یعقوبی، روح‌الله، (۱۳۹۷)، «مروری بر مهم‌ترین شاخص‌های بیمارستان سبز»، کنفرانس بین‌المللی عمران، معماری و مدیریت توسعه شهری در ایران، تهران
۱۱. قربانی، مظهره و عنایتی، بهرام، (۱۳۹۴)، «بازتعریف مؤلفه‌های محیط کالبدی در طراحی بیمارستان کودکان»، کنفرانس بین‌المللی انسان، معماری، عمران و شهر، تبریز
۱۲. کلانی ساروکلاهی، فاطمه و مهری، سودابه، (۱۳۹۶)، «اهمیت طراحی روان‌شناسانه محیط‌های درمانی به‌عنوان محیط شفا بخش در افزایش کیفیت دوره نقاهت بیماران، نمونه موردی: بیمارستان بوعلی ساری»، کنفرانس بین‌المللی عمران، معماری و شهرسازی ایران معاصر، تهران
۱۳. گرجی مهبلیانی، یوسف و صالح آهنگر، مژگان، (۱۳۹۲)، «تأثیر رنگ در طراحی بخش بستری بیمارستان‌ها»، نشریه علمی - پژوهشی انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران، شماره ۶، صص ۶۱-۷۵
۱۴. مطلبی، قاسم و وجدان زاده، لادن، (۱۳۹۴)، «تأثیر محیط کالبدی فضاهای درمانی بر کاهش استرس بیماران (بررسی نمونه موردی مطب دندانپزشکی)»، نشریه هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی، دوره ۲۰، شماره ۲، صص ۳۵-۴۶
۱۵. میرزایی، مریم و موحد، خسرو، (۱۳۹۹)، «تأثیر رنگ ساختمان‌های درمانی بر کاهش استرس و طول درمان بیمار (نمونه موردی: بیمارستان کوثر شیراز)»، فصلنامه شهرسازی و معماری هویت محیط، دوره ۱، شماره ۳، صص ۶۴-۷۶
۱۶. نادری پیرعلی، محمد، (۱۳۹۷)، «معماری مدرن با رویکرد روان‌شناسی محیط (نمونه موردی بیمارستان قائم رشت)»، کنفرانس بین‌المللی عمران، معماری و مدیریت توسعه شهری در ایران، تهران
۱۷. نجفی، آزاده، طبائیان، مرضیه و عطاری، عباس، (۱۳۹۵)، «تحلیل و شناخت تأثیر طراحی داخلی محیط‌های درمانی بر بهبود عملکرد بیماران بستری در بخش‌های روان‌پزشکی»، نشریه تحقیقات علوم رفتاری، دوره ۱۴، شماره ۳، صص ۲۸۱-۲۸۹
۱۸. یاقوتی، لیدا و فخاری، سینا، (۱۳۹۴)، «روان‌شناسی رنگ در بیمارستان‌ها»، سومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی عمران، معماری و مدیریت شهری، تهران
19. Andrade, C. C., Devlin, A. S., Pereira, C. R., Lima, M. L. (2017). "Do the hospital rooms make a difference for patients' stress? A multilevel analysis of the role of perceived control, positive distraction, and social support", Journal of Environmental Psychology, 53, 63-72.
20. Bayo, M. V., García, A. M., & García, A. (1995). "Noise levels in an urban hospital and workers' subjective responses". Archives of Environmental Health, 50, 247-251.
21. Bringslimark, T., Hartig, T. & Patil, G. G. (2009). "The psychological benefits of indoor plants: A critical review of the experimental literature". Journal of Environmental Psychology, 29(4), 422-433.

22. Connellan K, Gaardboe M, Riggs D, Due C, Reinschmidt A, Mustillo L. (2013). "Stressed spaces: mental health and architecture". *HERD*. 6(4), 127-68.
23. Dalke, H., Little, J., Niemann, E., Camgoz, N., Steadman, G., Hill, S., et al. (2006). "Colour and lighting in hospital design". *Optics & Laser Technology*, 38, 343-365.
24. Dubbs, D. (2004). "Sound effects: Design and operations solutions to hospital noise". *Health Facilities Management*, 17, 14-18.
25. Evans, G. W. (2003). "The Built Environment and Mental Health". *Journal of Urban Health*, 80(4).
26. Guenther, R., Vittori, G. (2008). "Sustainable healthcare architecture". New Jersey: John Wiley and Sons.
27. Harris, P., McBride, G., Ross, C. & Curtis, L. (2002). "A place to heal: Environmental sources of satisfaction among hospital patients". *Journal of Applied Social Psychology*, 32(6), 1276-1299.
28. Hassan, S., Fekry, D., Fakhry, N. & Al-safty, M. W. (2021). "Spatial factors affecting indoor environmental quality of interior design in psychiatric hospitals". *Journal of Architecture, Arts and Humanistic Sciences*, 6(25), 1-17.
29. Malkin, J. (1992), "Hospital Interior Architecture: Creating Healing Environments for Special Patient Populations", Van Nostrand Reinhold, New York.
30. Marwah, A. (2021). "Therapeutic Interior & its Effects on Patients". *International Journal for Research in Applied Sciences and Biotechnology*, 8(5).
31. Mourshed, M., & Zhao, Y. (2012). "Healthcare providers' perception of design factors related to physical environments in hospitals". *Journal of Environmental Psychology*, 32(4), 362-370.
32. O'Neill, M. J. (1994). "Work space adjustability, storage, and enclosure as predictors of employee reactions and performance". *Environment and Behavior*, 26, 504-526.
33. Stamps, A. E., III. (2007). "Evaluating spaciousness in static and dynamic media". *Design Studies*, 28, 535-557.
34. Stuckey, H. L., & Nobel, J. (2010). The connection between art, healing, and public health: A review of current literature. *American Journal of Public Health*, 100, 254-263.
35. Ulrich, R. (1984). "View through a window may influence recovery from surgery". *Science*. 224, 420-421.
36. Ulrich, R. S. (1999). "Effects of gardens on health outcomes: Theory and research". *Healing gardens: Therapeutic benefits and design recommendations*. 27-86.
37. Ulrich, R. S., Zimring, C., Zhu, X., DuBose, J., Seo, H. B., Choi, Y. S., Xiaobo, Q. & Joseph, A. (2008). "A review of the research literature on evidence-based healthcare design". *HERD: Health Environments Research & Design Journal*, 1(3), 61-125.
38. Watts, G., Khan, A. & Pheasant, R. (2016). "Influence of soundscape and interior design on anxiety and perceived tranquillity of patients in a healthcare setting". *Applied Acoustics*, 104, 135-141.
39. Zimring, C. (1990). "The cost of confusion: Non-monetary and monetary cost of the Emory University hospital wayfinding system". Atlanta: Georgia Institute of Technology.

نقش ربات در پیش ساخته سازی و موانع و محاسن آن در صنعت ساختمان

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۹/۲۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۲۰

کد مقاله: ۳۳۴۴۲

یاسر شهبازی^{۱*}، فائزه پاک روان^۲

چکیده

صنعت ساخت و ساز در پیش ساخته سازی نیازمند یک سازماندهی کارآمد و موثر برای فرآیند تولید و تکنیک‌های نوآورانه ساخت و ساز برای رقابتی مفید در برابر رشد جهانی در قرن ۲۱ است. مشکلات مرتبط با ساخت و ساز، مانند کاهش کیفیت و تولید، کمبود نیروی کار و ایمنی و شرایط بد کار، جستجوی راه حل‌های نوآورانه را ایجاد می‌کند. یک راه حل استفاده از فناوری‌های نوآورانه تولید مانند اتوماسیون و رباتیک است که پتانسیل رشد در صنعت ساخت و ساز و تولید و ایمنی و کیفیت را دارد. بیشتر تحقیقات در زمینه رباتیک و اتوماسیون بر روی ارتقای سخت‌افزار و نرم افزار متمرکز شده است. این مقاله به کاربرد گسترده ربات در مونتاژ در محل و صنعت ساخت در پیش ساخته سازی مربوط می شود. هدف از این پژوهش شناسایی و تبیین موانع و مزایای روش‌های اتوماسیون و رباتیک در پیش ساخته سازی است که با بررسی و کاوش در ویژگی‌های صنعت ساخت و فرآیند آن صورت می‌گیرد.

واژگان کلیدی: پیش ساخته سازی، ربات، مزایا، معایب، صنعت ساخت

۱- دانشیار دانشگاه هنر اسلامی تبریز (نویسنده مسئول) y.shahbazi@tabriziau.ac.ir

۲- دانشجو دانشگاه هنر اسلامی تبریز

۱- مقدمه

فرآیندهای طراحی دیجیتال در معماری، طی ۵۰ سال گذشته به روش‌های مختلف مورد مطالعه قرار گرفته است. استفاده از ربات‌ها در ساخت دیجیتال یکی از فرآیندهای طراحی دیجیتال است که امروزه با حرکت زیبایی شناختی و غیرقابل پیش بینی خود که شبیه انسان است، معماران را به خود جذب کرده است. (Braumann, J., & Brell-Cokcan, S., 2012) ربات‌ها ماشین های چند منظوره برای تولید انبوه هستند، همانطور که در چنین پروژه هایی، Gramazio & Kohler مشاهده می شود، ربات حتی می‌توانند چندین کار متفاوت را در تولید یک محصول انجام دهد (Brell-Cokcan, S., & Braumann, 2010) برای دستیابی به عملیات کنترل خودکار، ساخت و ساز خودکار مبتنی بر رباتیک به عنوان ابزار مکانیکی در فرآیند ساخت تعریف می‌شود (Hewitt, M., & Gambatese, J., 2003) نیاز صنعت ساختمان به خانه‌های پیش ساخته ارتباط نزدیکی با ساخت مدولار دارد. بنابراین، دانستن عوامل محدود کننده ای که در مسیر طراحی مدولار وجود دارد، مساله‌ای ضروری است که یک معمار باید آن را درک کند. تقاضا برای ساختمان‌های مدولار و پیش ساخته به معنای بهبود بازدهی تولید و ایمنی کارگران است. به همین دلیل، کیفیت طراحی ساختمان مدولار مورد سوال قرار خواهد گرفت که آیا این فرآیند، از نظر معمار، شایسته فرآیند ساخت و ساز است یا خیر. به همین دلیل محدودیت‌ها و موانع طراحی نوآورانه در ساخت و ساز مدولار از دیدگاه معمار مورد بررسی قرار می‌گیرد (Schoenborn, J., 2012) بدین ترتیب، سوالات زیر مطرح خواهد شد:

- ۱- چرا معماران روش های رباتیک را برای ساخت انتخاب میکنند؟
 - ۲- محدودیت های فنی روش رباتیک چیست؟
 - ۳- روش های رباتیک چه مزایایی برای صنعت پیش‌ساخته سازی دارند؟
 - ۴- دسته بندی ربات ها در صنعت پیش ساخته چیست؟
- دو شرکت ABB و KUKA که در زمینه رباتیک فعالتر هستند، تولید کننده ربات های صنعتی مختلف می‌باشند.

۲-پیشینه پژوهش

پیشینه و تاریخچه این پژوهش به صورت خلاصه در جدول زیر آمده است.

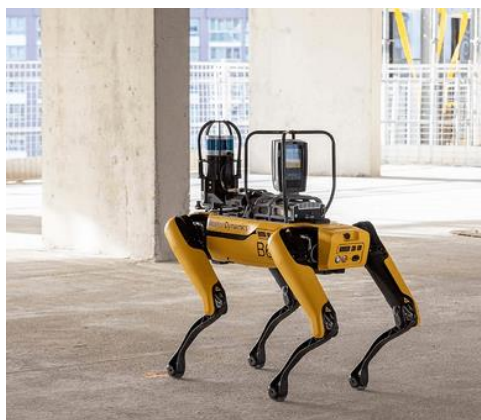
جدول ۱- پیشینه پژوهش (مأخذ: نگارنده)

نویسنده	نتیجه پژوهش
شبیه سازی و کنترل ربات بلادرنگ برای طراحی معماری (Braumann, J., & Brell-Cokcan, S., 2012)	پروژه های ارائه شده باید به عنوان اثبات مفاهیمی در نظر گرفته شوند که قدرت استفاده از یک محیط برنامه نویسی را برای ساخت نشان می دهند و به موضوعاتی مانند سفارشی سازی انبوه و تولید مبتنی بر مواد می پردازند. از آنجایی که طراحی و ساخت هر دو به طور همزمان در یک محیط پیوسته انجام می‌شوند، می‌توان یک هوشمندی پارامتریک را حفظ کرد و مسیرهای ابزار را به سرعت نمونه‌سازی کرد، بدون نیاز به وارد کردن و صادر کردن داده‌ها.
ابزار طراحی پارامتریک جدید برای فرز ربات، (Brell-Cokcan, S., & Braumann, J., 2010)	در این مقاله، ما یک گردش کار دیجیتالی بهینه ارائه کرده‌ایم که محاسبات را در زمان واقعی انجام می‌دهد و در نتیجه یک لایه اضافی از بازخورد طراحی فوری ارائه می‌دهد، این محاسبات را می‌توان به صورت بلادرنگ انجام داد.
توجه به اتوماسیون در طول طراحی پروژه، (Hewitt, M., & Gambatese, J., 2003)	زمانی که فرصت‌های پیمانکار برای کاربردهای اتوماسیون در نظر گرفته می‌شود، اجرای فناوری‌های خودکار می‌تواند تا حد زیادی از طریق فرآیند طراحی تحت تأثیر قرار گیرد. این امر از طریق ارتباط سیال بین سازنده و طراح امکان پذیر می‌شود. این ارتباط باید به طور بهینه در مرحله طراحی انجام شود.
رویکرد مطالعه موردی برای شناسایی محدودیت‌ها و موانع نوآوری طراحی برای ساخت و ساز مدولار (Schoenborn, J., 2012)	این مطالعه؛ برای کشف چالش‌های ارائه شده برای معماران درگیر در طراحی ساختمان‌های مدولار طراحی شده است.
اکستروژن رباتیک سازه های معماری با توپولوژی غیر استاندارد، (Huang, Y., Carstensen, J., Tessmer, L., & Mueller, C., 2018)	این مقاله یک چارچوب برنامه‌ریزی مسیر جدید، را نشان می‌دهد و از آن برای نشان دادن اینکه چگونه باز کردن توپولوژی به عنوان یک متغیر طراحی در اکستروژن رباتیک، فرصتی برای ساختارهای کارآمدتر و انعطاف‌پذیری خلاقانه‌تر ارائه می‌دهد، استفاده کرده است. سه مطالعه موردی ارائه شد که هر کدام دارای توپولوژی غیر استاندارد و بیش از ۲۰۰ عنصر هستند.
ادغام رفتار مواد و فرآیندهای ساخت رباتیک در طراحی محاسباتی برای سازه های چوبی اجرایی، دانشگاه آخیم منگس اشتوتگارت دانشگاه هاروارد (Menges, A., 2011)	این سه پروژه تحقیقاتی نشان می‌دهند که چگونه ترکیب مواد، فرم و عملکرد در فرآیندهای طراحی محاسباتی یکپارچه، امکان استخراج ساختارهای پیچیده را از سیستم‌های مواد بدون عارضه فراهم می‌کند، که هم برای ساخت مقرون به صرفه و هم از نظر مادی کارآمد هستند و در عین حال فرصت‌های معماری منحصر به فردی را فراهم می‌کنند.

با توجه به مشکلات اقتصادی و اتوماسیون، ربات‌های صنعتی در ساخت کامل به عنوان جایگزینی برای کارهای دستی در دهه ۱۹۸۰ در ژاپن پیشنهاد می‌شوند. توسعه استراتژی‌های برنامه‌نویسی خودکار برای استفاده از ربات‌ها در "ساخت و ساز سفارشی" اساسی است.	کنترل ربات پارامتریک، CAD/CAM یکپارچه برای طراحی معماری، (Braumann, J., & Brell-Cokcan, S., 2011)
صنعت رباتیک یک صنعت جدید از علم مدرن است که از مرزهای مهندسی فراتر می‌رود. برای درک کامل صنعت ربات و پیچیدگی آن، آنها به دانش مهندسی برق، مهندسی مکانیک، علوم کامپیوتر و ریاضیات و اقتصاد نیاز دارند.	ربات دینامیک و کنترل ویرایش دوم (Spong, M. W., 2005)
این مقاله یک رویکرد جدید برای مونتاژ ارائه می‌کند که از ساخت دیجیتال برای افزایش توسعه تکنیک‌های رباتیک استفاده می‌کند.	ساخت چوب رباتیک - گسترش ساخت افزودنی به ابعاد جدید (Willmann, J., Knauss, M., Bonwetsch, T., Apolinarska, A. A., Gramazio, F., & Kohler, M., 2016)
سیستم‌های برنامه‌نویسی ربات به طور قابل توجهی قدرتمندتر و هوشمند شده‌اند و فراتر از زبان‌های ابتدایی و مبتنی بر متن و برنامه‌نویسی ضبط و پخش با نمایش، به سیستم‌های هوشمندتری که پشتیبانی قابل توجهی از کاربر برنامه‌نویس ارائه می‌دهند، رفته‌اند. زبان‌های مبتنی بر متن در حال تبدیل شدن به سطح بالاتر هستند و کار مورد نیاز برای پیاده‌سازی سیستم‌ها را کاهش می‌دهند. سیستم‌های گرافیکی و خودکار قوی‌تر می‌شوند و به افراد با مهارت‌های فنی کم یا بدون مهارت اجازه می‌دهند روبات‌ها را برنامه‌نویسی کنند.	بررسی سیستم‌های برنامه‌نویسی ربات، (Biggs, G., & MacDonald, B., 2003.)
توسعه ربات برد بزرگ برای مونتاژ در محل بلوک‌ها برای صنعت ساخت و ساز در این مقاله ارائه شده است. مفهوم CIC توسعه یافته تحت پروژه ROCCO و اجرای آن به طور خلاصه مورد بحث قرار می‌گیرد. ایده‌های اصلی طراحی سینماتیکی ربات، معماری سیستم کنترل آن، به ویژه برای محرک‌های مبتنی بر هیدرولیک، و رابط انسان و ماشین نیز ارائه شده است.	مونتاژ سایت در صنعت ساخت و ساز با استفاده از یک ربات پیشرفته پیشرفته (Balaguer, C., 1996)
با توجه به پیچیدگی بالای فرآیند ساخت و ساز و توسعه فناوری راکد، آماده‌سازی طولانی مدت برای انطباق آن با روش‌های ساخت و ساز پیشرفته ضروری است. معماران، مهندسان و سایر شرکت‌کنندگان در فرآیند ساخت و ساز باید در این فرآیند انطباق ادغام شوند.	اتوماسیون ساختمانی و رباتیک، (Bock, T., 2008)
این سه پروژه تحقیقاتی نشان می‌دهند که چگونه ترکیب مواد، فرم و عملکرد در فرآیندهای طراحی محاسباتی یکپارچه، امکان استخراج ساختارهای پیچیده را از سیستم‌های مواد بدون عارضه فراهم می‌کند، که هم برای ساخت مقرون به صرفه و هم از نظر مادی کارآمد هستند و در عین حال فرصت‌های معماری منحصربه‌فردی را فراهم می‌کنند.	پیش ساخته رباتیک سازه‌های چوبی: به سمت مونتاژ فضایی در مقیاس بزرگ (Eversmann, P., 2017)

۳- دسته بندی ربات‌ها:

ربات‌ها بر اساس چندین معیار مهم مانند منبع انرژی یا مکان دقیق مفصل‌ها و هندسه و ساختار سینماتیک دسته بندی می‌شوند. این طبقه بندی در درجه اول برای تعیین ربات مناسب برای یک کار خاص در نظر گرفته شده است. به عنوان مثال، ربات‌هایی که برای عملیات فرز و برش استفاده می‌شوند، برای مونتاژ مناسب نیستند (Spong, M. W., Hutchinson, S., & Vidyasagar, M, 2020)



شکل ۱- نمونه ربات، ربات KUKA سمت راست و ربات نظارت کننده سمت چپ

۴- مزایا و معایب

ربات‌ها نوار ابزار قابل قبولی را برای معماران فراهم می‌کنند که این یکی از ویژگی‌هایی است که معماران را مجذوب خود کرده است. ربات‌ها ذاتاً چند منظوره هستند و شرایط کار ایمن را برای نیروی کار فراهم می‌کنند و در نهایت هزینه‌ها را کاهش می‌دهند در حالیکه فضای زیادی را اشغال می‌کنند. (Braumann, J., & Brell-Cokcan, S., 2012)

ربات‌ها به معماران کمک می‌کنند تا سطوح ساخت را آسان‌تر انجام دهند و می‌توانند با مواد مختلفی مانند چوب، بتن، پانل‌های استاندارد و غیر استاندارد استفاده شوند. (Huang, Y., Carstensen, J., Tessmer, L., & Mueller, C., 2018, Menges, A., 2010)

یکی از مزایای ساخت رباتیک این است که می‌توانید طرح را به صورت پارامتریک انجام دهید. همانطور که واضح است، طراحی پارامتریک نیازمند فرآیندی انعطاف‌پذیر است که ربات‌ها این مشکلات را حل می‌کنند. (Braumann, J., & Brell-Cokcan, S., 2011) به طور کلی، ۱۲ استراتژی متمایز برای برنامه ریزی ربات‌های صنعتی وجود دارد که شامل برخط بودن، خودکار بودن، و دستی بودن برنامه ریزی آن‌ها است. برنامه نویسی برخط عمدتاً برای کاربردهای صنعتی مانند بارگذاری و جوشکاری استفاده می‌شود که نقاط آن جدا هستند که از طریق KCP یا محیط مجازی KUKA آموزش داده می‌شود. در زمینه معماری کار بیشتر با سیستم‌های دیجیتال انجام می‌شود و برنامه نویسی برخط به ندرت مورد استفاده قرار می‌گیرد. (Braumann, J., & Brell-Cokcan, S., 2011)

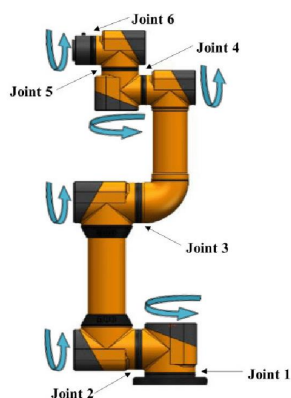
ربات دیگری که ربات فرزند نامیده می‌شود، همانطور که از نامش پیداست، برای برش استفاده می‌شود و به عنوان یکی از پیشرفته‌ترین روش‌های ساخت در کارگاه‌های ساختمانی معماری استفاده می‌شود. (Brell-Cokcan, S., & Braumann, J., 2010) یکی از ایرادات ربات فرزند، پیچیدگی هندسی این نوع ربات است و همچنین کنترل حرکت ربات CNC مشکل بوده و گردش کار پیچیده‌ای دارد که اغلب معماران آن را محدودیتی برای پروژه‌های خود می‌دانند. (Brell-Cokcan, S., & Braumann, J., 2010)

۵- درجات آزادی و فضای کار

تعداد مفاصل، درجه آزادی^۲ را تعیین می‌کند. به طور کلی، یک عمل‌کننده باید ۶ درجه آزادی داشته باشد، سه عدد برای جهت، سه عدد برای موقعیت. کمتر از شش درجه آزادی برای زوایای دلخواه قابل استفاده نیست. برای چرخش‌های خاص، بیش از شش درجه آزادی مورد نیاز است که به اطراف یا عقب دسترسی داشته باشد.

(Spong, M. W., Hutchinson, S., & Vidyasagar, M., 2020)

نوع دیگری از ربات‌هایی که در این مطالعه ارائه شده است، ROCCO نام دارد که ربات مونتاژ برای ساخت یکپارچه کامپیوتر است که برای بلوک مونتاژ شده- حداکثر اندازه ۵۰*۵۰*۱۰۰ سانتی متر- استفاده میشود، دارای ۶ درجه آزادی است، برای حرکت در راستای عمودی ۵ درجه آزادی کافی است اما این ربات‌ها توسعه یافته هستند و دارای ۶ درجه آزادی هستند. یعنی توانایی آن‌ها برای انتقال و حرکت بیشتر است. اگرچه به دلیل اندازه ربات، محدودیت‌هایی در حرکت و حمل و نقل در جاده دارد. ایده اصلی طراحی ربات‌های سینماتیک این است که این ربات‌ها فضای زیادی را اشغال نکنند. (Brell-Cokcan, S., & Braumann, J., 2010)



شکل ۲- نمونه درجه آزادی بازوها ربات KUKA

کاربرد مفید دیگر ربات‌ها برای معماران نیز کمک به ساخت توپولوژی‌های پیچیده، پانل‌های نامنظم و غیر استاندارد با متریال‌های مختلف است اما ربات‌ها در این فرآیندها مشکل دارند، بنابراین معماران به روشی برای سهولت بخشیدن به این فرآیند نیاز دارند، بنابراین در پاسخ به این نیاز برنامه‌نویسی رباتیک ساده‌تر برای توپولوژی‌های پیچیده و متراکم در زمینه معماری، بنابراین در پاسخ ب این نیاز ساده‌تر کردن برنامه ریزی ریزی برای توپولوژی‌ها پیچیده در حوزه معماری این مقاله یک سیستم کنترل حرکت خودکار به نام Choreo معرفی می‌کند که نیاز ب دخالت انسان در انجام فرایند ها و کارهای خسته کننده و جمع آوری نتایج خطایابی و زمان بندی انجام وظایف دارد. (Willmann, J., Knauss, M., Bonwetsch, T., Apolinarska, A. A., Gramazio, F., & Kohler M., 2016)

سیستم رباتیک برای صرفه جویی در زمان و جلوگیری از مداخله انسان در پروژه، به خصوص زمانی که ربات به صورت دستی توسط انسان مدیریت نمی‌شود مفید است. و در پایان طرح نهایی در مقیاس ۱:۱ و داده‌های دیجیتال ارائه می‌شود و همین دلایل ربات‌ها در صنعت تولید نفوذ کرده اند و اگر بخواهند نقش خود را در گردش کار معماری گسترش دهند بایستی توسعه یافته تر

1- Milling
2- Degree Of Freedom

شوند. (Willmann, J., Knauss, M., Bonwetsch, T., Apolinarska, A. A., Gramazio, F., & Kohler M., 2016)

ربات‌ها ماشین‌های پیچیده‌ای هستند و برای کنترل آن‌ها به تکنیک و دانش خاصی نیاز است، در مورد ربات‌های ساده‌ای که کنترل راحت‌تری دارند، مانند Roomba vacuuming، سادگی این روش کنترل ربات در این است که فقط برای انجام یک کار تعبیه شده است. پنل کنترل ربات به کاربران اجازه می‌دهد تا اتاق‌هایی با ابعاد مختلف را انتخاب کند تا ربات کار خود را شروع کند. بیشتر ربات‌ها دارای رابط کنترلی پیچیده‌ای هستند که معمولاً برنامه نویسی پیچیده‌ای خواهند داشت، در حالی که این ربات‌ها باید قادر باشند تا نیازهای کاربران مختلفی را مدیریت کنند. حوزه برنامه ریزی ربات به دو حالت دستی و حالت خودکار تقسیم می‌شود که در حالت خودکار کنترل مستقیم روی آن وجود ندارد یا اینکه کنترل خیلی کمی وجود دارد اما در حالت دستی نیاز به نظارت و کنترل مستقیم بر روی رفتار ربات وجود دارد. (Biggs, G., & MacDonald, B., 2003)

یکی از مشکلات، کمبود استانداردهای جهانی برای زبان روبات‌ها است، بنابراین اگر ربات در کارخانه‌ها استفاده شود، یا بایستی کاربران برای برنامه ریزی ربات آموزش داده شوند یا کارخانه مبلغ اضافی برای توسعه زبان ربات پرداخت کند. (Biggs, G., & MacDonald, B., 2003)

در اینجا مفهوم CIC طیف گسترده‌ای از ربات‌های هوشمند است که می‌توانند بارهای سنگین را حمل کنند (Balaguer, C., Gambao, E., Barrientos, A., Puente, E. A., & Aracil, R., 1996). مانند چندین جرقیل خودکار و روبات‌های متحرک. این ایده به طرق مختلف توسعه یافته است. با این حال، این نوع ربات‌ها به عنوان ربات واقعی شناخته نمی‌شود و حمل و نقل آن‌ها نیز یک چالش بزرگ است و راه حلی که پیشنهاد می‌شود این است که ربات‌ها بر روی پلت فرم متحرک مانند کامیون، سکوی یدک کش یا ربات متحرک مستقل قرار گرفته و حمل و نقل شوند. (Balaguer, C., Gambao, E., Barrientos, A., Puente, E. A., & Aracil, R., 1996)

مانع اصلی یکپارچگی عملکردی در سایت، ناکافی بودن کل فرآیند تولید برای نیاز به اتوماسیون و ساخت مفهوم CIC است. (Balaguer, C., Gambao, E., Barrientos, A., Puente, E. A., & Aracil, R., 1996) در صنعت رباتیک برای آسان کردن فرآیند ساخت و کاهش هزینه‌ها، المان‌ها و ماژول‌ها طراحی خاصی دارند. طراحی باید ساده باشد، تا مشکلات نگهداری و چرخش کاهش پیدا کند. اگر مونتاژ ثابت بماند، هزینه‌ها در کل فرآیند ساخت و ساز کاهش خواهد یافت. (Bock, T., 2008)

۶- نتیجه

پس از مطالعه مبحث ساخت و اتوماسیون رباتیک می‌توان نتیجه گرفت که ساخت رباتیک می‌تواند در محل یا خارج از محل و یا در کارخانه انجام شود که هر کدام دارای مزایا و معایبی هستند. از مزایای ساخت خارج از محل می‌توان به کنترل و نظارت بر ساخت و کیفیت تولید و ساخت اشاره کرد. اشکالات ساخت و ساز خارج از محل مشکلات در حمل و نقل ماژول‌ها به سایت است. اشکالات ساخت در محل این است که برخی از ربات‌ها بزرگ و سنگین هستند و مشکل اصلی در حمل و نقل و انتقال این ربات‌ها به محل سایت است که این مشکل با استفاده از پلتفرم‌های متحرک برای انتقال ربات حل خواهد شد. مشکل دیگر زبانی است که ربات‌ها بر اساس آن هستند، گاهی اوقات یک زبان برنامه نویسی ربات برای کاربران مشکلی ایجاد نمی‌کند، اما گاهی اوقات به دلیل کمبود دانش کافی در زمینه زبان مشترک بین المللی، کاربران با مشکل مواجه خواهند شد. در این شرایط، یک کارخانه‌بایستی متحمل هزینه اضافی برای افزودن زبان جدید به منظور برنامه ریزی ربات گردد. یکی از مزایای ربات‌ها این است که به معماران این آزادی را می‌دهند که در هر هندسه‌ای که می‌خواهند طراحی کنند، هندسه پیچیده و منحصر به فردی که می‌توانند فرم را در ساخت و ساز پشتیبانی کنند. اما بهتر است یک الگوی ساده و واضح برای ساخت داشته باشید زیرا به کاهش هزینه‌ها و ائتلاف مصالح کمک می‌کند تا در ساخت دچار مشکل نشوند. مورد دیگری که در ربات‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد بازوهای آن‌ها برای چرخش است که در حالت چرخش ۶ بازو بهتر است. اگرچه با پنج بازو می‌توانند در برخی فرآیندها کار کنند و مشکلی نداشته باشند و برای برخی عملکردهای چرخشی دیگر به آزادی بیشتری نیاز دارند. هرچه ربات‌ها بزرگتر باشند، حمل و نقل آنها در سایت دشوارتر است، که با صفحات متحرک قابل حمل تا حدودی برطرف می‌شود. پس از تمام مزایا و معایبی که ربات‌ها برای ساخت و ساز پیش ساخته در قرن جدید به ارمغان می‌آورند، معماری را مجذوب خود کردند، زیرا در حضور آنها، دخالت انسانی کاهش یافته و می‌توانند در وقت نیروی انسانی صرفه‌جویی خواهد شد. و در حالت کلی، روباتیک و اتوماسیون شرایط ساخت و ساز را بهبود می‌بخشد.

1. Braumann, J., & Brell-Cokcan, S. (2012). Real-time robot simulation and control for architectural design.
2. Brell-Cokcan, S., & Braumann, J. (2010). A new parametric design tool for robot milling.
3. Braumann, J., & Brell-Cokcan, S. (2011). Parametric robot control: integrated CAD/CAM for architectural design.
4. Biggs, G., & MacDonald, B. (2003, December). A survey of robot programming systems. In Proceedings of the Australasian conference on robotics and automation (pp. 1-3).
5. Balaguer, C., Gambao, E., Barrientos, A., Puente, E. A., & Aracil, R. (1996, June). Site assembly in construction industry by means of a large range advanced robot. In Proc. 13th Int. Symp. Automat. Robotics in Construction (ISARC'96) (pp. 65-72).
6. Bock, T. (2008). Construction automation and robotics. *Robotics and automation in construction*, 21-42.
7. Braumann, J., & Brell-Cokcan, S. (2012). Real-time robot simulation and control for architectural design. *analysis, Journal of Strategic Information Systems* 8 .pp. 263–283.
8. Eversmann, P., Gramazio, F., & Kohler, M. (2017). Robotic prefabrication of timber structures: towards automated large-scale spatial assembly. *Construction Robotics*, 1(1), 49-60.
9. Hewitt, M., & Gambatese, J. (2003). Automation consideration during project design. NIST SPECIAL PUBLICATION SP, 197-204
10. Huang, Y., Carstensen, J., Tessmer, L., & Mueller, C. (2018, September). Robotic extrusion of architectural structures with nonstandard topology.
11. Menges, A. (2011). Integrative design computation: Integrating material behaviour and robotic manufacturing processes in computational design for performative wood constructions.
12. Robotic fabrication in architecture, art and design (pp. 377-389). Springer, Cham
13. Richard, R. B. (2005). Industrialised building systems: reproduction before automation and robotics. *Automation in construction*, 14(4), 442-451.
14. Schoenborn, J. (2012). A case study approach to identifying the constraints and barriers to design innovation for modular construction (Doctoral dissertation, Virginia Tech)
15. Spong, M. W. (2005). Seth. Hutchinson, and M. Vidyasagar. Robot modeling and control.
16. Spong, M. W., Hutchinson, S., & Vidyasagar, M. (2020). Robot modeling and control. John Wiley & Sons.
17. Willmann, J., Knauss, M., Bonwetsch, T., Apolinarska, A. A., Gramazio, F., & Kohler, M. (2016). Robotic timber construction—Expanding additive fabrication to new dimensions. *Automation in construction*, 61, 16-23.

طراحی بیمارستان مبتنی بر رویکرد معماری زمینه‌گرا (تعامل کالبد با محیط)

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۰/۱۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۱/۱۷

کد مقاله: ۶۶۷۳۷

حمیدرضا عرفانی^{۱*}، فاطمه احمدی^۲

چکیده

معماری زمینه‌گرا رویکردی است، مبتنی بر ظرفیت‌های بالقوه موجود و تأکید بر این نکته که به‌جای توجه صرف به استانداردهای برگرفته از رهیافت‌های نوگرا که ناشی از دیدگاهی خطی است، از دیدگاه جامع‌نگر به طراحی نگریسته شود. در این پژوهش به بعد کالبدی از ابعاد رویکرد زمینه‌گرایی پرداخته گردید. این معماری با تأکید بر زمینه‌گرایی اشاره به ایجاد نوعی هماهنگی و یکپارچگی بین بنا و محیط پیرامون خود دارد که در جنبه‌های فیزیکی، منظر و فرمال خود قابل رویت است. هدف از این پژوهش کاربست تئوری زمینه‌گرایی در طراحی بیمارستان از یک سو در جهت کمک به بهبود درمان بیماران و از سوی دیگر ارتقاء منظر شهری می‌باشد. روش پژوهش از نوع توصیفی بوده و به‌صورت مطالعات کتابخانه‌ای انجام گرفته است. نتایج نشان داد، تأثیرات شاخص‌های به‌دست آمده از پژوهش شامل پوشش گیاهی، رنگ، کاربری، ترکیب احجام، فرم و شکل داخل محیط درونی بیمارستان و روابط فضایی مناسب می‌تواند تا حدودی از تنش‌ها و اضطراب بیماران کم کند. از سوی دیگر کاربست شاخص‌های به‌دست آمده از پژوهش شامل اقلیم، جنس مصالح، لفافه فضایی، تراکم، نوع اتصال به زمین، توپوگرافی، جهت‌گیری، خط آسمان در طراحی بیمارستان، می‌تواند در ارتقاء کیفیت منظر شهری موثر واقع گردد.

واژگان کلیدی: معماری زمینه‌گرا، طراحی، منظر شهری، بیمارستان.

۱- دانشجوی رشته مهندسی معماری، (نویسنده مسئول) Erfanihamid77@gmail.com

۲- هیات علمی گروه معماری، واحد قروه، دانشگاه آزاد اسلامی، قروه، ایران

۱- مقدمه

در زندگی مدرن امروز، انسان‌ها بیش‌تر زمان خود را در محیط‌های مصنوعی و ساخته دست بشر، می‌گذرانند. این محیط‌های کالبدی، بر رفتار انسان‌ها اثر گذاشته و طراحی خوب از یک مکان می‌تواند به تقویت توانایی‌ها و کاهش استرس کمک نماید. امروزه معماران، پزشکان، پرستاران و روان‌شناسان در مورد بناهای ساخته شده، به عنوان یک مؤلفه از فرایند درمانی یاد می‌کنند. در این بین، مطالعات به طور خاص، نشان دهنده اثر محیط‌های درمانی بر سلامتی افراد، روند درمانی و بهبودی افراد بیمار می‌باشد (حجت و ابن‌الشهدی، ۱۳۹۰: ۳۳). طراحی مناسب بیمارستان مبتنی بر زمینه‌گرایی می‌تواند از لحاظ کالبدی بر بهبود حال بیماران موثر باشد و از سوی دیگر طراحی بیمارستان به تبعیت از مقتضیات و شرایط محیطی ارتقاء کیفیت منظر شهری را فراهم می‌نماید. البته رویکرد زمینه‌گرایی در ابعاد تاریخی، فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی، کالبدی، اقلیم، زیست محیطی، مطرح می‌گردد که در این پژوهش به بعد کالبدی از ابعاد یاد شده پرداخته خواهد شد و تلاش می‌گردد برای نیل به محیط مطلوب و برقراری پیوندی بین معماری بیمارستان و موقعیت محیطی اطراف آن ایجاد گردد.

۱-۲- بیان مسئله

ارتباط محیط زیست و معماری همواره در تاریخ و بالاخص دوران معاصر مورد توجه قرار گرفته است که سرچشمه آن به ایجاد نوعی ارتباط دورن ساختاری میان علوم من‌جمله محیط زیست و زیست‌شناسی دارد که طرح مباحث مرتبط و میان‌رشته‌ای اهمیت یافته است. چنانچه روش قیاس‌های زیست‌شناسانه همانند بسیاری از ایده‌هایی که بر دکترین معماری مدرن تأثیرگذار بودند به سال‌های ۱۷۵۰ باز می‌گردد (بیطرف و همکاران، ۱۳۹۶: ۳۳۲). با روی کار آمدن معماری مدرن و شعار آن مبنی بر طراحی بدون در نظر گرفتن مقتضیات و شرایط مکانی و زمان معماری با چالش و تحولاتی مواجه گردید. به این مفهوم که از اواسط عصر قاجاریه، تحولی بنیادین در معماری ایران صورت گرفت، بدین نحو که منبع الهام، ساختار ایده‌ای طراحی و شکل معماری و در پی آن، مصالح و شیوه اجرای ساختمان به سمت جهان غرب گرایش پیدا کرد و معماری چند هزار ساله ایران به عقب رانده شد (قبادیان، ۱۳۹۲: ۱۲۳). از سوی دیگر، آنچه امروزه به وفور قابل مشاهده است، معماری‌های سطحی و آشفته‌گی حاصل از آن‌ها در جای‌جای شهرهای بزرگ و کوچک است که نشان از عدم وحدت و پیوستگی میان معماری دوران سنت و معماری دوره معاصر می‌باشد و این موضوع، تبیین مسئله معماری زمینه‌گرا را ناگزیر کرده است، زیرا معماری زمینه‌گرا خود به صراحت به دنبال تداوم ارزش‌های کالبدی و غیر کالبدی مکان یا زمینه موجود است و به برقراری این وحدت و پیوستگی از دست رفته کمک می‌نماید (روحانی علی‌آباد، ۱۳۹۵: ۳).

یکی از مشکلات در رابطه با چگونگی ارتباط بنا با زمینه، پیدایش بناهایی است که تناسبی با بستر و محیط خود نداشته و علاوه بر ایجاد اغتشاش در منظر شهری، موجب بروز ناهمگونی محیطی شده و می‌تواند به دلیل عدم برقراری ارتباط با محیط پیرامون، حس بیگانگی را نیز برای افراد ایجاد کنند. معماری که با زمینه به‌ویژه زمینه کالبد خود ارتباط درهم تنیده‌ای با مکان دارد، هم از نظر هماهنگی بنا با پیرامون خود و هم از نظر ارتباط انسان تواند عامل موثری باشد (کریمی‌مشاور و آزادمنش، ۱۳۹۳: ۱). در مدارس معماری نیز، به طور معمول، شناخت زمینه طرح و اهمیت آن برای دانشجویان تأکید و تشریح می‌شود. اما در خصوص رویکرد مواجهه با زمینه و استفاده از مؤلفه‌های آن، گفتمان واحدی وجود ندارد و اساتید مربوطه در این باره نظرات گوناگونی دارند. می‌توان گفت این موضوع، در میان معماران تازه‌کار نوعی سردرگمی ایجاد کرده است که شاید بتوان آن را یکی از دلایلی دانست که موجب شده تا بیش‌تر زمینه را در طراحی خود نادیده بگیرند و ناخواسته در مسیر آشفته‌گی وضعیت معماری گام بردارند. شاید بدون اغراق بتوان گفت که بی‌توجهی به زمینه در معماری امروز ما بر خلاف روند متداول در گذشته یک بیماری فراگیر است. گویا طراحان و معماران غالباً جایگاه جدی و تعیین‌کننده‌ای برای زمینه پیرامون و دربرگیرنده اثر مورد طراحی قائل نیستند و در فضای خلأ طراحی می‌کنند (مسعود و بیگزاده شهرکی، ۱۳۹۲: ۱۰۲). شواهد زیادی وجود دارد که تغییرات روانی/عاطفی حاکم از بالا بردن سطح احساسات مثبت مانند لذت و آرامش و کاهش احساسات منفی مانند ترس، خشم، غم و اندوه است. صحن‌های طبیعی با کاهش افکار استرس‌زا موجب لذت بخشی محیط می‌شوند. تحقیقات آزمایشگاهی و بالینی این مهم را آشکار کرده‌اند که مشاهده محیط طبیعی می‌تواند اثرات ترمیمی قابل توجهی در کم‌تر از پنج دقیقه ایجاد نماید، این تغییرات در فشار خون، فعالیت قلب، تنش عضلانی و فعالیت الکتریکی مغز رخ می‌دهد. همچنین پرستاران نیز در این شرایط وضعیت روحی بهتری دارند (اولریچ و ۱۹۹۱). از این‌رو عمده‌ترین مسائلی که این پژوهش در پی روشن‌سازی آن می‌باشد، عبارت از این است که به راه‌کار مناسبی دست یافت تا به این پرسش اصلی پاسخ داده شود که چگونه می‌توان بیمارستانی را طراحی کرد که در تعامل با زمینه خود باشد؟

۱-۳- ضرورت و اهمیت انجام پژوهش

رشد ساخت‌وسازها در زمینه‌های گوناگون و با بهره‌گیری از سبک‌های مختلف معماری در الهام‌گیری برای طراحی بناها، باعث بوجود آمدن ساختمان‌های گوناگون می‌شود که با وضعیت موجود سازگاری نداشته و علاوه بر آن به مرور زمان و با رشد آن‌ها در

جای جای شهرها موجب کم رنگ شدن فرهنگ و تاریخ آن شهر و سرزمین می گردد که این امر سبب آسیب رساندن به بافت منطقه شده و نوعی تضاد بین بناها را در مقابل هماهنگی آن ها قرار می دهد، بنابراین ضرورت ایجاد می کند در طراحی بناها، زمینه ها و بسترهای طراحی مختلفی را از جمله زمینه های معماری، تاریخی، فرهنگی و اجتماعی منطقه بررسی شود و سپس به ارائه طرح اقدام گردد. معماری، در محیط شکل می گیرد و محیط دارای ویژگی های جغرافیایی، ساخته شده و فرهنگی است که با هم رابطه ای درونی دارند. از این رو شناخت کلیه عوامل محیطی، جغرافیایی و انسانی برای پی ریزی بنیان های تأثیرگذار بر کالبد ضروری است (شهایی و نیک پور، ۱۳۹۷: ۱).

از سوی دیگر، هنر درمانی یکی از روش های درمانی است که از دیرباز استفاده می شده است. هنر درمانی از طرق مختلف به درمان کمک می کند. طراحی مراکز بهداشتی و درمانی نیز توسط پژوهش های علمی که درباره ارتباط محیط فیزیکی بیمارستان با بیماران و عملکرد کارکنان است، هدایت و به سمت طراحی مبتنی بر شواهد حرکت می کند (همیلتون^۱، ۲۰۰۳: ۲۶-۱۶). به عنوان مثال بازسازی یک سالن انتظار در درمانگاه اعصاب و روان با اعمال تغییرات کوچکی در طرح کلی سالن، طرح رنگ ها، مبلمان، پوشش کف، پرده ها و نحوه ارائه اطلاعات در صفحه نمایشگر منجر به افزایش ارزیابی مثبت بیماران از محیط، بهبود خلق و خو و بهبود حالت های فیزیولوژیک و در نهایت رضایت مندی بیماران در قسمت انتظار را بیان داشته است (لیدر و همکاران^۲، ۲۰۰۳).

در رویکرد معماری زمینه گرا بر ویژگی های بستر و زمینه اثر به عنوان مهم ترین رکن در خلق معماری تأکید می گردد و به عنوان یک حلقه اصلی از روند تکاملی برای رسیدن به معماری پایدار مطرح می شود. در مسیر رسیدن به معماری پایدار پیوند با محیط و تداوم ارزش های زمینه امری ضروری و اجتناب ناپذیر است. بر همین مبنا توجه به زمینه های کالبدی، تاریخی، اقلیمی-جغرافیایی و اجتماعی-فرهنگی زمینه معماری و درک محیط پیرامون و دریافت پیام بستر طرح از اصول مهم در معماری پایدار است. بنابراین در رسیدن به معماری پایدار بایستی به تمام ابعاد، مؤلفه ها و زیرمؤلفه های زمینه گرایی توجه داشت و از سویی نتایج حاصل از این توجه و شناخت در روند هرگونه ساخت و ساز و مداخله اثر بگذارد، تا در نهایت کلیت مجموعه و اثر را به سوی پایداری هدایت نماید (هاشم پور و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۰۶). بی تردید کیفیت محیط درمان بر درمان تأثیرگذار است. انواع محیط های درمانی شامل؛ بیمارستان ها، درمانگاه ها، مراکز بهداشت، اورژانس ها، مطب پزشکان، کلینیک های تخصصی و روان درمانی هستند. همانگونه که طراحی این فضا از لحاظ عملکردی بسیار حائز اهمیت است، از لحاظ کیفیت فضایی، ابعاد روانشناختی و تأثیرگذاری کالبدی بر روند درمان و بهبودی نیز همواره مورد مطالعه پژوهش گران هستند (شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۶). کاپلان نیز در راستای تأثیرگذاری محیط بر بیمارستان ها اعتقاد دارد، بیمارستان هایی که با طبیعت و فضاهای سبز در ارتباط هستند تأثیر زیادی در ارتقای سلامت بیماران دارند (کاپلان^۳، ۱۹۷۲) از این رو به نظر می رسد برای به دست آوردن محیط های درمانی و ایجاد آرامش و امنیت در این فضاها برای بیماران و پرسنل و همراهان بیمار طراحی مرکزی با قابلیت استرس زدایی، فضایی قابل اعتماد و متفاوت با فضاهای درمانی خشک و یکنواخت برای بیماران و همراهان با محیط زیست اطراف مقوله مهمی در هر کشوری از جمله شهرهای ایران می باشد. بنابراین کاربست رویکرد زمینه گرایی در معماری و طراحی بیمارستان می تواند از نظر تعامل کالبد با محیط و بالفعل رساندن ظرفیت های بالقوه محیط در راستای بهبود روند درمان بیماران و ارتقاء کیفیت محیطی ضروری به نظر می رسد.

۴-۱- سوال های پژوهش

- سوال اصلی: شاخص های معماری زمینه گرا (تعامل کالبد با محیط) که در طراحی بیمارستان اثرگذار هستند کدامند؟
سوال های فرعی:
- شاخص های معماری زمینه گرا (تعامل کالبد با محیط)، در طراحی بیمارستان که در درمان بیماران اثرگذار هستند کدامند؟
 - شاخص های معماری زمینه گرا (تعامل کالبد با محیط)، در طراحی بیمارستان که در ارتقاء منظر شهری اثرگذار هستند کدامند؟

۵-۱- هدف های پژوهش

- هدف اصلی: بررسی تأثیر شاخص های معماری زمینه گرا (تعامل کالبد با محیط)، در طراحی بیمارستان.
هدف های فرعی:
- بررسی تأثیر شاخص های معماری زمینه گرا (تعامل کالبد با محیط)، در درمان بیماران، در طراحی بیمارستان.
 - بررسی تأثیر شاخص های معماری زمینه گرا (تعامل کالبد با محیط)، در ارتقاء منظر شهری در طراحی بیمارستان.

۲- مبانی نظری

۱-۲- بیمارستان

بیمارستان ارگانی است اجتماعی که بر حسب ضرورت تداوم حیات و حفظ بقای انسان‌ها و بازگشت به تندرستی و معالجه امراض به تدریج در تاریخ زندگی اجتماعی مردم پدیدار گشته و همواره با تکامل و توسعه علوم و فنون و مهارت‌ها و شیوه زندگی و طی راه‌های طولانی در شکل امروزی خود به‌عنوان یک نیاز در جوامع بشری نمایان شده است. شرایط فیزیکی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و اقتصادی محیط‌های که انسان در آن زندگی می‌کند بسیار متفاوت است. شرایط زندگی انسان تأثیر مهمی بر سلامت او دارد، بنابر این تاریخ بیمارستان با تاریخ پزشکی در هم آمیخته در حقیقت رشد و پیشرفت بیمارستان متأثر از پیشرفت و توسعه روزافزون دانش و تکنولوژی پزشکی است (شامقلی و یکتا، ۱۳۹۲: ۷).

۲-۲- پیشینه احداث بیمارستان در جهان:

موضوع درمان و دانش پزشکی از پر سابقه‌ترین علوم بشری است که به دلیل پیوستگی و نزدیکی آن با زندگی انسان و نیاز و تمایل انسان به بقاء از پدیده‌هایی است که به‌طور مستقیم از شروع تاریخ بشر با او در ارتباط بوده است به‌طوری که شواهد تاریخی، از وجود سه مدرسه متفاوت برای درمان بیماران، در سال ۹۵۰۰ قبل میلاد، در آتلانتیس حکایت می‌کند (مالکین، ۱، ۱۹۹۲). شواهد تاریخی، ریشه‌های علم طب را در سنت‌ها، مذهب‌ها، اسطوره‌ها و آداب و رسوم جوامع مختلف نشان می‌دهد. به تبعیت از این موضوع، روش‌های درمانی نیز در میان ملت‌های مختلف متفاوت بوده است. بابلی‌ها و آشوریان حدود ۴۰۰۰ سال قبل از میلاد، مصریان ۳۵۰۰ سال قبل میلاد و به ترتیب چینی‌ها و هندوان، یونانی‌ها و... مسایل بهداشتی مهمی را در مورد بیماری‌ها تعیین کرده بودند (شامقلی و یکتا، ۱۳۹۲: ۹).

۳-۲- پیشینه احداث بیمارستان در ایران

تاریخ پزشکی ایران، گوهری ناشناخته و دری نیافته است که دست بیداد زمان، نامهربانی توانمندان و ناسپاسی گروهی از فرزندان و فن داران، آن را به یکباره به دست فراموشی سپرده است. آریایی‌ها برای اولین بار، موضوع پیشگیری را در علم طب مطرح نمودند و عدم رعایت بهداشت عمومی را عامل اصلی بیماری‌ها معرفی کردند. آنان اولاً با مجزا کردن بیماران عفونی از انسان‌های سالم در یک مرکز درمانی خاص و ثانیاً با اجرای آیین‌های ویژه کفن و دفن اجساد انسان‌ها و جانوران سعی در بهداشتی نمودن محیط خود داشته‌اند. ایرانیان در زمان هخامنشیان به صورت تخصصی به پزشکی می‌نگریستند، به‌طوری که با استناد به نوشته‌های به‌جا مانده اوستایی، پنج دسته از پزشکان در جامعه آن دوران قابل شناسایی بودند که از نظر وظیفه و کیفیت کار و تخصص کاملاً از هم تمیز داده می‌شدند. در کتیبه‌های مصری نیز داریوش را به سبب ایجاد بیمارستان‌های متعدد، نیکوکار بزرگ لقب داده بودند (آسف‌زاده، ۱۳۸۲). در زمان ساسانیان بیمارستان جندی شاپور پایه گذاری گردید که در آن عده زیادی از اندیشمندان از یونان و هند و آسیای غربی و ایران به مداوای بیماران و تدریس تب و تحقیق می‌پرداختند. پس از ظهور اسلام، پزشکی در این دوره مانند سایر دانش‌ها از توسعه زیادی برخوردار گردید و کتاب‌های زیادی در این زمینه نوشته شد و بیمارستان‌های زیادی مانند بیمارستان دمشق، بغداد، ری، بیت‌المقدس، نیشابور و اصفهان به سبک بیمارستان جندی شاپور ساخته شد. در این بیمارستان‌ها بخش زنان از بخش مردان جدا شده بود و هر یک از این بخش‌ها نیز به قسمت‌های تخصصی برای درمان امراض مختلف تقسیم شده بود. از نقطه نظر طراحی آن‌ها به دو بخش اندرونی و بیرونی (سرپایی و بستری) تقسیم می‌شدند (آسف‌زاده، ۱۳۸۲).

۴-۲- فرم و پیکربندی ساختمان بیمارستان

انتخاب فرم حجمی، پیکربندی مناسب در طراحی، تابع عوامل متعددی نظیر سطح و نوع خدمات، اندازه بیمارستان، شکل زمین، مسائل اقتصادی، ضوابط معماری و شهرسازی، ملاحظات فنی، مسائل امنیتی، اقلیم و همچنین عوامل روان‌شناختی، زیبایی‌شناختی و سلايق شخصی گروه طراحی است. شکل و ابعاد و اندازه ساختمان بیمارستان به دو صورت پیکربندی قائم و افقی بیان می‌گردند (شامقلی و یکتا، ۱۳۹۲).

۵-۲- پیکربندی افقی ساختمان

پیکربندی افقی برای احداث بیمارستان‌هایی با ابعاد متوسط و بیمارستان در زمین‌های گسترده مناسب است. در طراحی این پیکربندی، ارتباط مطلوب بین همه بخش‌ها به دلیل این‌که اکثر فضاها در سطح برنامه‌ریزی می‌شوند بسیار مهم می‌باشد. در طراحی این نوع پیکربندی باید توجه به توسعه بیمارستان در آینده مد نظر قرار گیرد (همان).

۲-۶- پیکربندی قائم

این روش پیکربندی مناسب زمین‌های محدود و متراکم است که امکان احداث بیمارستان به صورت گسترده در سطوح افقی وجود ندارد. در این روش تنوع حجم بیشتر بوده و می‌توان بنای شاخصی طراحی کرد. در این روش باید توجه به سیستم ارتباطی افقی (آسانسور و راه‌پله‌ها) داشت. هزینه‌های ساخت و تعمیر و نگهداری نسبت به روش عمودی کمتر است. ارتباط کارکنان در این روش نسبت به روش عمودی بهتر و سریع‌تر است و در نتیجه نیروی انسانی کم‌تری نسبت به بیمارستان‌هایی با پیکربندی عمودی لازم است (همان).

۲-۷- نکات پیشنهادی برای طرح‌های معماری بناها:

معماری هنر خلق فضا است در جهت ارتقاء کیفیت زندگی و معمار در خلق فضا و طراحی با موضوعات پیچیده‌ای مانند برنامه‌ریزی برای نیازهای انسان مواجه است. این در حالی است که در دوران معاصر آنچه که مشاهده می‌گردد، اغلب طرح‌ها در راستای رهیافت نوگرایانه و مبتنی بر نظریه پاتریک گدس که روند طراحی را شناخت، تحلیل و طرح می‌دانست می‌باشد و نتیجه طراحی‌های صورت گرفته بر اساس این الگوی خطی، تحلیلی جز دیدگاه تک بعدی ساده انگاری و یا نادیده انگاشتن سایر عوامل تاثیرگذار در معماری و طراحی شهری نمی‌باشد. در این راستا لنگ (۱۳۸۶)، اعتقاد دارد بستر طرح مواد اولیه طراحی را برای تجزیه تحلیل و ارزیابی به معمار می‌دهد (لنگ، ۱۳۸۶). در این راستا می‌توان به توصیه‌هایی که در جهت ارتقاء کیفیت طراحی بناها و فضاهای شهری معاصر توسط بلندپایان و ناصری (۱۳۹۳)، نیز آمده است در جدول شماره (۱) اشاره کرد.

جدول ۱- توصیه‌های طراحی معماری بناها (ماخذ: بلندپایان و ناصری، ۱۳۹۳)

ردیف	عنوان
۱	طراحی معماری بناها و فضاهای شهری معاصر، ارتقاء کیفی محیط از طریق استفاده متناسب از سه گونه فضای باز، نیمه باز، بسته و رعایت سلسله مراتب
۲	به کار گیری طرح معماری بناها با زمینه های طبیعی، تاریخی و فرهنگی
۳	طراحی فضاهای اصلی خانه بهره‌مندی از نور مجزا و مستقیم طبیعی
۴	طراحی مجموعه‌های مسکونی ایجاد فضاهای همسایگی و فراهم نمودن زمینه کالبدی برقراری تعاملات اجتماعی
۵	رعایت اصل محرومیت در مراتب گوناگون، متناسب با ویژگی‌های فرهنگی و طبیعی
۶	طرح‌های توسعه شهری طرح‌های مربوط به ایجاد محلات مسکونی جدید و در ساماندهی بافت‌های موجود، ایجاد مراکزی در سطوح محله، کلان محله و شهر با کاربری‌های مختلف و متنوع، متناسب با مقیاس کار کردی مکان
۷	شناسایی و برنامه‌ریزی برای حذف عوامل مخل تحقق معماری و شهرسازی ارزشمند اسلامی ایرانی
۸	استفاده از مصالح بومی، در ساخت‌وسازها عدم به کارگیری نماهای کاذب و پوسته‌های، جدا از معماری بناها
۹	تعیین جهت‌گیری بناها، توجه به عوامل اقلیمی و سنت شهرسازی محل
۱۰	اتخاذ تدابیر مناسب در جهت ایجاد محرومیت در فضای ورود به خانه
۱۱	رعایت اصل محرمیت، حقوق همسایگی و عدم اشراف در طراحی معماری
۱۲	تدوین ضوابط ساختمانی طرح‌های توسعه شهری

۲-۸- رویکرد زمینه‌گرایی

زمینه یا کانتکست^۱ در لغت به معنای بخش‌هایی از یک گفتار است که قبل یا بعد از یک کلمه، عبارت یا جمله می‌آید و معنا یا مضمون آن را تحت تأثیر قرار می‌دهد، یا کمک می‌کند معنی آن درک شود. در اصطلاح، مجموعه شرایط یا واقعیاتی است که یک موقعیت یا رویداد به‌خصوص را احاطه کرده‌اند. مطابق تعریف زمینه می‌توان گفت مراد از زمینه در معماری همان متن، بستر و محیطی است که معماری در آن شکل گرفته و شکل و محتوا را با هم دربر می‌گیرد. لذا در تعریفی ساده و کلی می‌توان گفت منظور از زمینه در معماری، هر آن چیزی است که در ارتباط با معماری، تابع زمان و مکان یا مجموعه شرایط، ویژگی‌ها یا واقعیت‌های وابسته به مکان و زمان خاص سایت یا بنای مورد نظر است.

چزگن^۲ (۲۰۱۲)، در خصوص رویکردهای مختلف رویارویی با زمینه اعتقاد دارد، گاهی برخی از ابعاد زمینه در اولویت توجه قرار می‌گیرند و می‌توان رویکردهایی را یافت که فقط جایگاهی ظاهری برای داده‌های زمینه قائل هستند. نگرش‌های دیگری وجود دارند که معنا را نادیده می‌گیرند و صرفاً به رویدادهای اقلیمی متمرکز هستند. علاوه برآن، به‌عنوان یک رویکرد رایج، مواردی هستند که تلاش می‌کنند در روابط بین محصول زمینه‌گرا با مردم، بازتاب دهنده نوستالژی فرهنگ و سنت باشند (مانند رویکرد

1. context
2. cizgen

محافظه کارانه پست مدرن). همچنین ممکن است رویکردهای طراحی ای دیده شود که نه تنها در ویژگی‌های فیزیکی محیط، بلکه در مؤلفه‌های اجتماعی و اقتصادی، با زمینه خود در هماهنگی باشند. رویارویی با زمینه تاریخی، از یک سو رویکردهایی دارد که معطوف به جداسازی ساختارهای جدید از قدیمی، در مقیاس، مصالح یا روش‌ها است. درحالی‌که از سوی دیگر، رویکردهایی هستند که به هر قیمتی سعی در حفظ آن وضعیت دارند. این دو رویکرد سالیان زیادی وجود داشته و هریک در زمانی ترجیح داده شده‌اند (چزگن، ۲۰۱۲: ۸۹).

۹-۲- معماری زمینه‌گرا

معماری زمینه‌گرا بر زمین‌مداری و پیوند محیط با فضا تأکید دارد و با درک پیام بستر خود شکل می‌گیرد و در واقع پیامی را که بستر معماری به او انتقال داده به عینیت رسانده و طراحی می‌کند. در نتیجه ساختمان جز کوچک از طبیعت پیرامون خواهد بود. در این نوع معماری هر بنایی بر اساس زمینه‌های فرهنگی اجتماعی تاریخی و کالبدی اقلیمی و شرایط خاص آن سایت و ساختمان طراحی و اجرا می‌گردد (احمدی، ۱۳۸۸).

۱۰-۲- ویژگی‌های معماری زمینه‌گرا

معماری زمینه‌گرا با تأکید بر ضرورت توجه به محیط پیرامون اثر معماری، بر این باور است که توازن میان معماری و محیط می‌تواند هم برای خود اثر و هم برای زمینه اثر عاملی مؤثر و تقویت کننده باشد. زمینه‌گرایی الگویی است برای خلق محیط مطلوب‌تر. طراحی باید مبتنی بر نگرشی واقع بینانه بر اطلاعات محیط باشد و ساختمان با ساختگاه خود تعاملی درست و متوازن برقرار کند؛ آن‌گونه که آندو می‌گوید معماری کشف بنایی است که سایت آن را می‌طلبد در نظر او معماری و زمینه در تعاملی دو جانبه پایه‌گذار معماری هستند (صیادی و همکاران، ۱۳۹۱: ۲۰۰).

جدول ۲- ویژگی‌های معماری زمینه‌گرا (ماخذ: صیادی و همکاران ۱۳۹۱)

ردیف	ویژگی‌های معماری زمینه‌گرا
۱	ایجاد طرحی مبتنی بر نگرش واقع‌بینانه بر اطلاعات محیط
۲	معماری به باز تولید نیروی محیطی و مکمل‌های متفاوتی آن می‌پردازد
۳	درک ارزش‌های زمینه و تداوم آنها در آینده
۴	درک پیام زمینه و بستر طرح و متن توسط معمار و طراح
۵	طراحی بر اساس شرایط موجود

۱۱-۲- پیشینه رویکرد زمینه‌گرایی

شاید بتوان گفت به در ازای تاریخ معماری، مسئله زمینه و توجه به شکلی ناخودآگاه یا آگاهانه، معماران را در طراحی متأثر کرده است. اما به نظر می‌رسد از ابتدای قرن بیستم که تفکر و سبک معماری مدرن پا به عرصه وجود نهاد و به طور مشخص مباحثی در خصوص شیوه مواجهه با زمینه شکل گرفت، این موضوع در ادبیات معماری جایگاه ویژه‌ای یافت و به دنبال آن در نیمه قرن بیستم با ظهور پست مدرنیسم و نقد دیدگاه‌های مدرنیسم و ایجاد اصطلاح زمینه‌گرایی به عنوان اندیشه‌ای مبتنی بر اهمیت توجه به زمینه، به چالشی میان صاحب‌نظران تبدیل شد. از آن زمان به بعد، نظریه‌پردازان زیادی در مورد روش‌های رویارویی با زمینه سخن گفته و برخی سعی کرده‌اند رویکردهای مختلف را طبقه‌بندی کنند و بعضی با منطق خود مدافع یا منتقد رویکردی خاص شده‌اند؛ به گونه‌ای که انواع گوناگونی از رویکردهای مواجهه با زمینه، در طیفی از حداکثر تعامل تا تقابل قرار می‌گیرند.

۱۲-۲- زمینه‌گرایی کالبدی

زمینه‌گرایی در ابعاد تاریخی، فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و اقلیم مطرح می‌باشد. در این پژوهش از آنجا که بعد کالبدی آن مد نظر است در ادامه به بررسی این بعد از ابعاد زمینه‌گرایی پرداخته می‌شود. در زمینه‌گرایی کالبدی، اجزای شکل شهر به تنهایی ارزیابی و مطالعه نمی‌شود، بلکه در زمینه وسیع‌تر محیطی قرار می‌گیرند. یک اثر معماری با نظام بزرگ‌تر شهری مرتبط است و در سلسله مراتبی از مجموعه‌ها قرار دارد. بنابراین زمینه‌گرایی پیوند میان معماری و شهرسازی در زمینه معین است. گرایش شهرسازان به ساخت و ساز در مجموعه موجود به معنی درهم بافتن نو و کهنه به نحوی است که بتواند یک زنده و مطلوب ایجاد کند عناصری چون فرم و شکل، مقیاس، تناسبات، جزئیات مصالح، بافت، رنگها، هندسه، دسترسی‌ها، جهت‌گیری، چشم‌اندازها و پرسپکتیو، توپوگرافی محل، وضعیت پوشش گیاهی، بافت شهری شامل میزان تراکم بناها، خیابان‌ها و پیاده‌روها و نسبت آن‌ها به یکدیگر، جنس مصالح ترکیب‌بندی مصالح، ترکیب احجام و فرم‌ها در کنار یکدیگر، سازماندهی فضاها، همجواری

بناها با یکدیگر، پیوند بناهای قدیمی و جدید، خط آسمان، خط زمین و نوع اتصال به زمین و بسیاری از این مسایل را در بر می‌گیرد. (بلندیان و ناصری، ۱۳۹۳).

در زمینه‌گرایی اجزای شکل شهر به تنهایی مورد ارزیابی و مطالعه واقع نمی‌شوند بلکه در زمینه وسیع‌تر محیط مصنوع قرار می‌گیرند. یک اثر معماری در نظام بزرگ‌تر شهری و در سلسله مراتبی از مجموعه‌ها قرار دارد. بنابراین زمینه‌گرایی پیوند میان معماری و شهرسازی است که در زمینه معین صورت می‌گیرد. در واقع زمینه جایی است که معماری و شهرسازی را به هم مربوط می‌سازد. گرایش شهرسازان به ساخت و ساز در مجموعه موجود به معنی در هم یافتن نو و کهنه به نحوی است که بتواند یک کل زنده و مطلوب ایجاد کند (لدل^۱ و همکاران، ۱۹۹۹). بنابراین باید تعهد خاصی نسبت به مسئله ادخال معماری جدید در درون زمینه موجود احساس شود. قدرجانی (۱۳۹۵)، به نقل از برولین^۲ در کتاب "معماری در زمینه" برخی از سؤالات اساسی را که در این خصوص مطرح شده پاسخ داده است:

۱- چه نکاتی ارزش زمینه ای را مشخص می‌سازد؟ در ابتدا اهمیت تاریخی، فرهنگی، جذابیت و درجه همگی بصری را در نظر می‌گیریم. اگر از این لحاظ فاقد ارزش بود به سنت منطقه‌ای نگاه می‌کنیم. اگر آن هم جواب‌گو نبود باید به قدری پر قدرت کار کرد که نتیجه بصری آن زمینه‌ای برای کار دیگران باشد. اگر در یک موقعیت گذار هستیم یعنی نو و کهنه با هم در کشمکش هستند باید دید مردمی که قرار است در آن زندگی کنند کدام می‌را زیباتر و معنی دارتر می‌انگارند.

۲- وقتی زمینه همگن نیست و آمیزه‌ای از عناصر مختلف است چه باید کرد؟ اگر زمینه به طور مطلق ناهمگن است باید گفت که دیگر زمینه‌ای وجود ندارد که بتوان تداوم بصری را در آن تجربه نمود. در این حالت باید به نمونه‌های موفق که مورد توافق عامه و متخصصان است رجوع کرد. دید مردمی که قرار است در آن زندگی کنند کدام می‌را زیباتر و معنی دارتر می‌انگارند.

۳- چه وقت می‌توان شکاف تندروانه با زمینه ایجاد کرد؟ در موارد خاص به خاطر ارزش نمادین و یا زدودن گذشته‌ای ناهمگن، می‌توان زمینه را نادیده گرفت. آن توازن دیده می‌شود فرق گذاشت. یکنواختی و اغتشاش دو روی یک سکه هستند و هر دو روی آن‌ها ناخوشایند است.

۴- چگونه ایده تداوم بصری در مقیاس وسیع شهرسازی عملی می‌شود؟ برای احداث شهری جدید که زمینه معماری در آن وجود ندارد باید به لحاظ نظری قواعدی در نظر گرفت. در این خصوص یکی از کارآترین شیوه‌ها برای ایجاد تداوم بصری، اتصال توده و فضا به یک دیگر است. بناها قابلیت امتداد در فضا را دارند زیرا جوهر فضا تداوم است که در آن اشکال با هم رابطه متقابل برقرار می‌کنند (قدرجانی، ۱۳۹۵).

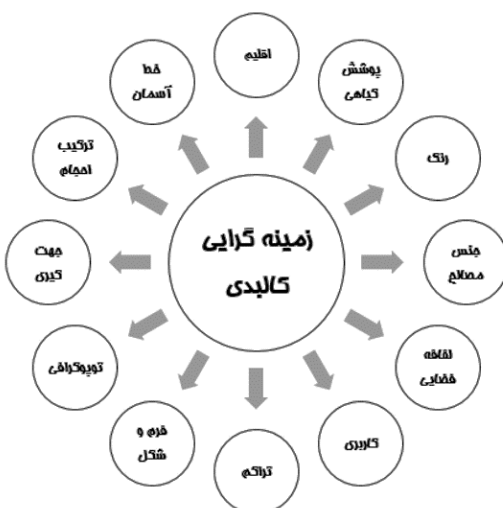
۳- روش تحقیق

روش پژوهش از نوع توصیفی بوده و به صورت مطالعات کتابخانه‌ای انجام می‌گیرد و شامل کتاب‌ها، پایان‌نامه‌ها، مقالات و تصاویر مرتبط با پژوهش می‌باشد که عوامل کلیدی اثرگذار در طراحی بیمارستان را در تعامل با زمینه و محیط با رهیافت معماری زمینه‌گرا در جهت شناسایی صحیح شرایط و مقتضیات محیطی و تناسب طراحی بیمارستان برای شکل‌گیری ایده اولیه فرم بنا انجام خواهد گرفت.

۴- یافته‌های پژوهش

با توجه به مبانی نظری پژوهش و نتایج به دست آمده در پاسخ به سؤال اصلی پژوهش مبنی بر شاخص‌های معماری زمینه‌گرا (تعامل کالبد با محیط) که در طراحی بیمارستان اثرگذار هستند کدامند؟

بر اساس مطالعات انجام شده که در پیش‌گفته آمد و پس از بحث و تحلیل داده‌ها شاخص‌های مناسب برای طراحی بیمارستان با رویکرد زمینه‌گرایی (تعامل کالبد با محیط) مطابق نمودار (۱) ارائه می‌گردد.



نمودار (۱): شاخص‌های طراحی بیمارستان با رویکرد زمینه گرایی

^۱ . Ladal etc

^۲ .Brolin

در پاسخ به سوال اول فرعی پژوهش مبنی بر شاخص‌های معماری زمینه‌گرا (تعامل کالبد با محیط)، در طراحی بیمارستان که در درمان بیماران اثرگذار هستند کدامند؟

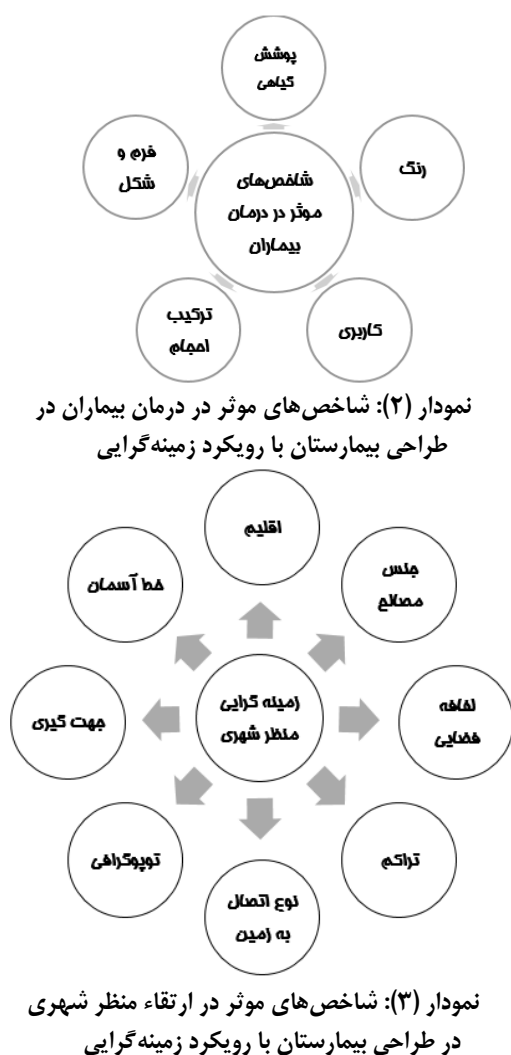
بر اساس مطالعات کتابخانه‌ای که در پیش‌گفته آمد و پس از بحث و تحلیل داده‌ها شاخص‌های مناسب برای بهبود درمان بیماران در طراحی بیمارستان با رویکرد زمینه‌گرایی (تعامل کالبد با محیط) مطابق نمودار (۲) ارایه می‌گردد:

در پاسخ به سوال دوم فرعی پژوهش مبنی بر شاخص‌های معماری زمینه‌گرا (تعامل کالبد با محیط)، در طراحی بیمارستان که در ارتقاء منظر شهری اثرگذار هستند کدامند؟

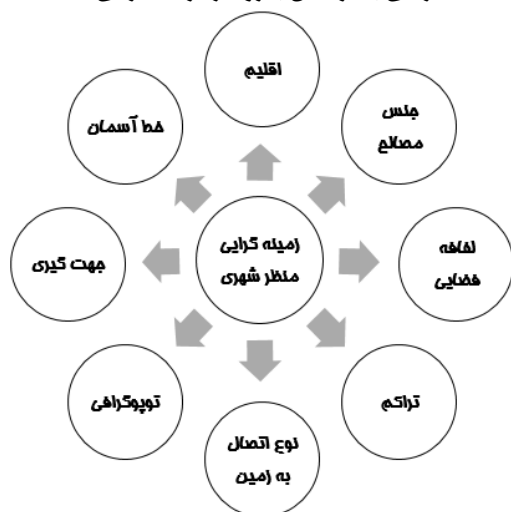
بر اساس مطالعات اسنادی و کتابخانه‌ای که در پیش‌گفته آمد و پس از بحث و تحلیل داده‌ها شاخص‌های مناسب برای ارتقاء منظر شهری در طراحی بیمارستان با رویکرد زمینه‌گرایی (تعامل کالبد با محیط) مطابق نمودار (۳) ارایه می‌گردد:

۵- نتیجه‌گیری

با توجه به مطالب پیش‌گفته می‌توان گفت، طراحی معماری زمینه‌گرا رویکردی است، در پاسخ به چالش‌های ناشی از معماری نوگرا که با دیدگاهی مبتنی بر طراحی فارغ از مقتضیات زمان و مکان و معماری ایستا و فاقد هویت مطرح گردیده است. رویکرد معماری زمینه‌گرا به‌جای توجه صرف به استانداردها، دیدگاهی چند بعدی به معماری دارد به‌طوری که ضمن جامع‌نگری به طراحی مبنی بر این که هر اثر معماری می‌تواند، زمینه‌ای برای طراحی آینده باشد تلاش می‌گردد.



در جهت تداوم الگوهای معماری با شناخت و پیوند این الگوها به ایجاد نوعی هماهنگی و یکپارچگی بین بنا و محیط پیرامون خود به معنابخشی زمینه و محیط طراحی کمک نماید، به این مفهوم که شهر را می‌توان زمینه استقرار مجموعه‌ای از تک بناها و عناصر مصنوع دانست و تشبیه به متنی کرد که کلمات و واژه‌های تشکیل دهنده آن در ارتباط با هم در معنا بخشی قابل درک خواهند شد. رویکرد زمینه‌گرایی در ابعاد متنوعی شامل کالبدی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، تاریخی، اقلیمی، زیست‌محیطی جغرافیایی و منظره‌ای مطرح می‌گردد که در این پژوهش به بعد کالبدی و محیطی پرداخته گردید. از این رو هدف از این پژوهش کاربست رویکرد زمینه‌گرایی مبتنی بر تعامل کالبد با محیط پیرامون در طراحی بیمارستان از یک سو در جهت کمک به تسریع درمان بیماران و از سوی دیگر ارتقاء منظر شهری مطرح گردید، نتایج نشان داد شاخص‌های به‌دست آمده مبتنی بر رویکرد معماری زمینه‌گرا (تعامل کالبد با محیط) در جهت دستیابی به اهداف پژوهش می‌توانند در طراحی بیمارستان مفید واقع شوند. در واقع فضای بیمارستان و چگونگی طراحی آن می‌تواند بر بهبود و یا تشدید بیماری و تضعیف روش درمان تاثیر مستقیم گذارد. تاثیر شاخص‌های به دست آمده از پژوهش شامل پوشش گیاهی، رنگ، کاربری، ترکیب ابعاد، فرم و شکل داخل محیط درونی بیمارستان و روابط فضایی مناسب می‌تواند تا حدودی از تنش‌ها و اضطراب بیماران کم کند. از سوی دیگر از آنجایی که ساختمان بیمارستان در پیوند با سایر عناصر زمینه خود در منظر شهری و القاء مفاهیم و خوانایی شهر دارای ایفاء نقش می‌باشد، کاربست شاخص‌های به دست آمده از پژوهش شامل اقلیم، جنس مصالح، لافاه فضایی، تراکم، نوع اتصال به زمین، توپوگرافی، جهت‌گیری، خط آسمان در طراحی بیمارستان، می‌تواند در ارتقاء کیفیت منظر شهری موثر واقع گردد.



۱. احمدی، زهرا، (۱۳۸۸)، «زمینه‌گرایی و معماری پایدار»، اولین همایش معماری پایدار، همدان: آموزشکده فنی و حرفه‌ای سما.
۲. اسلامی، ارشقی، پولوت، (۱۳۹۲)، «طراحی نورپردازی و جایگاه آن در فضاهای بیمارستانی: بیمارستان کودکان»، همایش بین‌المللی روشنایی و نورپردازی ایران، شیراز: مجموعه فرهنگی سرزمین سبز.
۳. بلندیان و ناصری، (۱۳۹۳)، «گفتمانی تحلیلی در ارزیابی رویکردها و رویه‌های معماری زمینه‌گرایی شهری در عصر جهانی شدن» تهران: نشریه مدیریت شهری، شماره ۳۷.
۴. روحانی علی‌آباد، حامد، (۱۳۹۵)، «طراحی دانشکده هنر و معماری دانشگاه امام جواد (ع) یزد با رویکرد معماری زمینه‌گرا» پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علم و هنر یزد.
۵. حجت، عیسی، ابن‌شهیدی، مرجان، (۱۳۹۰)، «بازتعریف فضای بستر در بیمارستان اطفال بر مبنای ارزیابی و تحلیل نیازهای کودکان با رویکرد کاهش ترس از محیط»، نشریه هنرهای زیبا، معماری و شهرسازی شماره ۴.
۶. شامقلی، غلامرضا، یکتا، حامد، (۱۳۹۲)، «مفاهیم پایه در طراحی بیمارستان»، تهران: انتشارات سروش دانش.
۷. شاهچراغی، آزاده و بندرآباد، علیرضا، (۱۳۹۶)، «محاط در محیط، کاربرد روان‌شناسی محیط در معماری و شهرسازی»، تهران: سازمان جهاد دانشگاهی.
۸. شهبایی، نسیم، نیک‌پور، منصور، (۱۳۹۷)، «بررسی انواع بسترهای طراحی مرتبط با معماری زمینه‌گرا»، کنفرانس بین‌المللی عمران، معماری و مدیریت توسعه شهری در ایران، تهران: دانشگاه تهران.
۹. صیادی، احسان، مداحی، سیدمهدی، محمدپور، علی، (۱۳۹۰)، «معماری پایدار»، تهران: انتشارات لوتس.
۱۰. قبادیان، وحید، (۱۳۹۲)، «سبک‌شناسی و مبانی نظری در معماری معاصر ایران»، تهران: مؤسسه علم معمار.
۱۱. قبادیان، وحید، (۱۳۸۲)، «مبانی و مفاهیم معماری معاصر غرب»، تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
۱۲. قدرجانی، راضیه. حاجیان زیدی، مهرداد، (۱۳۹۵)، «معماری زمینه‌گرا و نظریات مربوط به آن»، شیراز: معماری هدف.
۱۳. کریمی‌مشاور، مهرداد و آزادمنش، فریدون، (۱۳۹۳)، «مجموعه مقالات کنفرانس بین‌المللی روش‌های پیشرفته طراحی و ساخت در معماری زمینه‌محور»، تبریز.
۱۴. مسعود، محمد و بیگزاده شهرکی، مسعود، (۱۳۹۲)، «بناهای میان‌افزا در بافت‌های تاریخی (مبانی طراحی شهری و معیارهای ارزیابی)»، تهران: انتشارات آذرخش.
۱۵. هاشم‌پور، پریسا، ابراهیمی، احدنژاد و یزدانی، (۱۳۹۷)، «کاربست رویکرد زمینه‌گرایی در بازآفرینی بافت‌های تاریخی»، معماری شهر پایدار، سال ششم، شماره اول.
۱۶. لنگ، جان، (۱۳۸۶)، «آفرینش نظریه معماری، نقش علوم رفتاری در درک محیط»، ترجمه علیرضا عینی‌فر. چاپ سوم، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
۱۷. آذر عادل، مؤمنی منصور، (۱۳۸۰)، «آمار و کاربرد آن در مدیریت»، جلد دوم، چاپ پنجم، تهران: انتشارات سمت.
۱۸. حیدری تفرشی، غلامحسین (۱۳۸۶)، «مبانی سازمان و مدیریت»، چاپ اول، تهران، انتشارات نویسنده.
۱۹. جلیلی آرزو و مشیری اسمعیل (۱۳۹۲)، «ابتکارات ذهنی در به‌کارگیری رویه‌های حسابداری مدیریت»، فصلنامه دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، دوره ۲، شماره ۶، صص ۴۱-۵۰.
20. Çizgen, G. (2012). Rethinking the role of Context and Contextualism in Architecture and Design. Master in Science of Architecture Thesis. Eastern Mediterranean University: Cyprus.
21. Hamilton, K. (2003), "The four levels of evidence based practice". Healthcare Design, 26-18, 3.
22. Leather, P., Beale, D. Santos, A., Watts, J., & Lee, L, (2003), "Outcomes of environmental appraisal of different hospital waiting areas. Environment and Behavior", 35(5), 869-842.
23. Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A., & Zelson, M (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. Journal of Environmental Psychology, 11.
24. Kaplan, R. 1972. Some psychological benefits of gardening. Environment and Behavior. 162-145:5.

ترکیب آتریوم و حیاط مرکزی در هندسه‌های مختلف و میزان تأثیرات آن بر کاهش مصرف انرژی در ساختمان‌های آموزشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۰۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۲/۰۹

کد مقاله: ۷۲۴۵۶

حسن جبر^{۱*}، سجاد رضایی^۲

چکیده

طراحی ساختمان‌هایی که ویژگی صرفه‌جویی در انرژی و همچنین حفاظت منابع طبیعی را در خود داشته باشند، در زمره اصلی‌ترین مسئولیت‌های معماران قرار می‌گیرد. آتریوم به عنوان یک میانجی اتلاف گرما از فضاهای مجاور را کاهش می‌دهد و همچنین برای فضاهای مجاور گرما تولید می‌کند. حیاط مرکزی عنصری است که در بهبود شرایط آسایش در مناطق گرم و خشک نقش موثری را ایفا کرده است. فضای باز حیاط مرکزی با محوریت خود، ابعاد معین جهت‌گیری و مکان یابی هدفمند عنصری تعیین کننده در بهره‌مندی انرژی‌های اقلیمی بوده است، اما امروزه با توجه به محدودیت‌های موجود در شهرهای بزرگ شاهد کاهش سهم فضای باز جهت ایجاد آسایش حرارتی در معماری معاصر هستیم. لذا با تأکید به نقش سنتی حضور حیاط در زندگی ایرانی، در این مقاله به امکان احیای این عنصر با در نظر گرفتن هندسه‌های مختلف و همچنین عملکرد آن به عنوان آتریوم در ساختمان‌های آموزشی پرداخته می‌شود لذا در این راستا یک ساختمان آموزشی در برنامه شبیه‌سازی انرژی پلاس شبیه‌سازی شد. نتایج بدست آمده نشان داد که ترکیب حیاط مرکزی و آتریوم تأثیر بسزایی در کاهش مصرف انرژی بویژه در ماه‌های گرم سال دارد. همچنین مشخص شد که اگر در معماری حیاط مرکزی و آتریوم از هندسه مستطیل استفاده شود کاهش مصرف انرژی بمراتب بیشتری نسبت به سایر فرم‌ها به همراه دارد.

واژگان کلیدی: معماری پایدار، توسعه پایدار، کاهش مصرف انرژی، آتریوم، حیاط مرکزی.

۱- کارشناس ارشد معماری، دانشجوی دکتری تخصصی معماری s.rezaei680@gmail.com

۲- دانش آموخته کارشناسی ارشد معماری

۱- مقدمه

در ابتدای قرن جدید، مصرف انرژی به موازات توسعه اقتصادی و تکنولوژیک افزایش یافته و انتظار می‌رود در چند دهه دیگر این نیاز همچنان بیشتر گردد. انرژی در دستیابی به توسعه اقتصادی، اجتماعی و محیطی در راستای توسعه انسانی محوریت دارد. در این میان، ایران با جمعیت یک درصدی از جمعیت جهان، حدود ۹ درصد از نفت و فرآورده های آن را مصرف می‌کند. (Rubin & Paridson, 2002) همچنین در دهه اخیر، سرانه مصرف انرژی در ایران حدود پنج برابر سرانه جهانی آن است (بهادری نژاد و یعقوبی، ۱۳۸۸). با نگاهی به بافت مجتمع های زیستی در می یابیم که استفاده از انرژی های تجدیدپذیر مانند آفتاب، باد و غیره از دیرباز مورد توجه انسان بوده است. معماری سنتی ایران، با توجه به شرایط اقلیمی متفاوت در کشور، راه حل های متنوعی را در طول هزاران سال برای افزایش شرایط آسایش حرارتی انسان با استفاده از دیوارهای بلند، استفاده از خصوصیات عایقی مواد طبیعی مانند کاهگل، ساختن طاقها و گنبدها و در نهایت آتربم، ارائه نموده است (مهدوی نژاد، ۱۳۸۳). آتریوم با سابقه ای تاریخی چند هزار ساله به اشکال مختلف و با سقفی روباز در تمامی اقلیم ها مشاهده شده است و در سده گذشته با سقف شیشه ای و ویژگی های متفاوت علیرغم حرارتی زیاد و تداخل شرایط آسایش در ساختمان های عمومی برای پذیرش و نشیمن، تامین روشنایی داخلی و ایجاد فضای سبز درونی مورد استقبال قرار گرفته است. امروزه آتریوم به معنای یک فضای خالی و محصور می باشد که به صورت عمودی به ارتفاع چند طبقه ایجاد می شود. این فضا به علت ایجاد ارتباط بین فضای بیرون و درون، اثرات مثبت روانی و عاطفی در انسان ایجاد می کند و با دادن نور طبیعی به فضای داخل فضاهای طبقاتی بزرگتر و کار آمد تری را نسبت به ساختمان های معمول ایجاد می کند (مفیدی شمیرانی و مدی، ۱۳۸۶). آتریوم اصطلاحی است که به حیاط داخلی یا مرکزی در معماری بومی روم باستان و نیز گونه ای از فضا و حیاط و ورودی در کلیساهای دوره صدر مسیحیت اطلاق می شود. در خانه های قدیمی ایران، شیوه های مختلفی برای تامین نور و روشنایی اتاق ها بکار رفته است. انواع متداول و بسیار مهم این نورگیرها، نورگیر دیواری ارسی و در- پنجره (سه دری یا پنج دری) و نورگیر سقفی کلاه فرنگی است. از آنجا که هر یک از این نورگیرها شرایط متفاوتی را از نظر نحوه نورگیری و کنترل گرمایش و سرمایش فضا ایجاد می کنند، اما با توجه به اینکه فضاهای آموزشی مانند دانشکده از حجم بالایی برخوردارند و نیاز بالایی به نور طبیعی در فضاهای آموزشی وجود دارد هدف اصلی در این پژوهش استفاده از آتربم در دانشکده و استفاده از نور طبیعی و همچنین کاهش مصرف انرژی در ساختمان می باشد.

۲- مبانی نظری

۲-۱- آتریوم

در اصطلاح آتریوم به عنوان یک فضای باز داخلی با امکان ارتباط با محیط بیرون تعریف شده است (Sekkei, 1898). قدیمی ترین استفاده از آتریوم به خانه های رومی ها برمیگردد که در آن طراحی ساختمان با یک مدخل بزرگ، حیاط مرکزی و یک فضای نیمه عمومی سروشیده طراحی شده بود و در کنار فضاهای اندرونی وظیفه تامین هوای تازه و نور کنترل شده را داشته است (Kutzer, 2004). در قرن ۱۹ نخستین آتریوم در کشورهای غربی مطرح شد. در طول این قرن و بویژه پس از دهه ۱۹۷۰ آتریوم ها فضاهای پر ابهتی را در معماری ارائه و با تولید قطعات فولادی و ایجاد دهانه های بزرگ، فضاهای شیشه ای عظیمی برای برگزاری نمایشگاه ها و فروشگاه های محصولات کشاورزی و صنعتی طراحی و ساخته شدند، فضاهایی که از طریق کاربرد نور طبیعی، افزایش بهره گیری از مزایای کسب نور مستقیم خورشید، حل مشکلات تهویه و سازگاری با محیط و افزایش تعامل مردم به شرایط محیط داخلی روح تازه ای دمیدند و در جهت آسایش حرارتی ساکنان گامی بزرگ برداشتند (Bednar, 1986). Bryn, 1993 در اواخر این قرن نور پردازی طبیعی آگاهانه برای افزایش نور مطرح شد که آتریوم ها در این زمینه نقش ارزنده ای داشتند (Saxon, 1986). آتریوم به نور طبیعی اجازه می دهد به مرکز مناطق تاریک اتاق های مجاور نفوذ کند و نیاز به استفاده از انرژی نورانی مصنوعی را کاهش و باعث حداکثر کردن مزایای دریافت مستقیم انرژی خورشید می شود (Sharples et al, 2007). آتریوم علاوه بر ایجاد ارتباط بین طبقات ساختمان، فضای میانی مناسبی بین محیط داخلی و بیرونی شکل می دهد. در واقع مانند فیلتری در برابر اثرات عوامل نامناسب محیط بیرون مانند باران، برف، باد و غیره عمل کرده (Brown et al, 2001)، در عین حال امکان استفاده از عوامل مطلوب محیط بیرون مثل پرتو خورشید، هوای تازه و چشم انداز را فراهم می کند (Laouadi et al, 2002). آتریوم به عنوان یک میانجی اتلاف گرما از فضاهای مجاور را کاهش میدهد و همچنین برای فضاهای مجاور گرما تولید می کند. آتریوم گرمای خورشید را دریافت و در اختیار فضاهای مجاور قرار می دهد. در زمستان چنین گرمایی بسیار کارا خواهد بود (Laouadi et al, 1999. Hung, 2003).

طراحی ساختمان هایی که ویژگی صرفه جویی در انرژی و همچنین حفاظت منابع طبیعی را در خود داشته باشند، در زمره اصلی ترین مسئولیت های معماران قرار می گیرد. امروزه استفاده کنندگان از ساختمان، چه در منزل و چه در محیط های کاری، نیاز به آسایش و راحتی بی قید و شرط دارند. انسان اکنون از لحاظ صرفه جویی در انرژی در موقعیتی قرار دارد که هیچ گاه تا بدین حد بحرانی نبوده است. برای اجرای استانداردها و معیارهای دائمی صرفه جویی در انرژی، تعیین و کنترل دقیق مصرف انرژی در

ساختمان، امری حیاتی است. امروزه در مناطق شهری، افراد ۸۰-۹۰ درصد اوقات خود را در داخل ساختمانها در حالیکه مشغول انجام فعالیتهای مختلفی هستند، سپری می نمایند. بنابراین لازم است این محیطها داری شرایط حرارتی و آسایش کافی بوده باشند. هوای داخل ساختمان ها همواره از کیفیت مطلوب برخوردار باشد. شرایط نامطلوب محیطی اغلب می تواند مانع انجام صحیح فعالیتهای روزمره شده و فشارهایی را بر جسم و روان انسان وارد سازد، که حاصل آن ناراحتی و از دست دادن کارایی باشد، سرانجام ممکن است سلامت انسان را مختل نماید. در سال های اخیر مطالعات گسترده ای در زمینه آسایش حرارتی به انجام رسیده است که بیشتر رابطه این موضوع را با عوامل دیگر از جمله ائتلاف انرژی (Martín et al, 2008) شرایط اقلیمی (Tsutsumi et al, 2007) و سابقه دمایی به عنوان مثال مدت زمان در معرض حرارت روزانه قرار گرفتن و غیره (Chun, 2008). آسایش آنها را از جنبه های مختلف از جمله آسایش حرارتی دچار مشکل می کند. طبق تعریف آسایش حرارتی، محدوده ای از دما و رطوبت است که در آن سازوکار تنظیم حرارتی بدن در حداقل فعالیت باشد (Givoni, 1976). زوکلائی محدوده دمای آسایش را بر اساس میانگین دمای محیط تعریف کرد (Szokolay, 1987). برای رفع مشکل فضاهای واسطی مانند آتریوم ها مطرح شده که تأمین کننده روشنایی طبیعی، شرایط آسایش داخلی و ایجاد ریز اقلیم معتدل هستند.

۲-۲- حیاط مرکزی

حوض آب یکی از عناصری است که در وسط حیاط ابعاد آن به حداکثر می رسد، انرژی خورشید را در خود ذخیره می کند و از گرمای تابستان می کاهد. این حوض به همراه باغچه ها، درختان و آسمان بیکران طبیعی محدود اما شاداب را فراهم می کند. از سویی سازماندهی مرکزی حول فضایی باز نقش بسزایی در کاهش تأثیر باد و شلاق طوفان های مزاحم و ائتلاف حرارتی ناشی از آنها ایفا کرده است. همچنین به کمک ویژگی ظرفیت حرارتی خشت و آجر فرش، در دیوار و کف حیاط ها در زمستان جداره های ضخیم گرمای خورشید را در خود ذخیره می کرده و آن را در طول شب تدریجاً به محیط پس می داده است. بدین ترتیب از انرژی خورشید در شب زمستان استفاده می شده است و نیز در تابستان، حیاط مرکزی عمیق و محصور همچون گودالی هوای خنک شب را در خود ته نشین کرده و در روز گرم به محیط پس می داده است (طاهباز، ۱۳۸۵). حیاط مرکزی اصلی ترین فضاهای خانه های کویری است. این خانه ها از نظر وضعیت استقرار نوعاً در جهت قبله قرار دارند. فضاها حول حیاط مرکزی سازماندهی شده اند. حیاط با حرکات خورشید هماهنگ است، صدف جنوبی منزلگاه سایه و صدف شمالی شاه نشین و جایگاه خورشید است. این نوع سازماندهی و جهت گیری فضای تابستانی و زمستانی را به طور منطقی پیرامون حیاط مرکزی قرار داده است. در پدیداری خرد اقلیم جهت گیری آگاهانه نسبت به گردش خورشید نقش اساسی ایفا می کند. معماران بومی بر پایه تجربیاتی که از ویژگی های آب و هوایی، تابش آفتاب و سوی ورزش باد و دیگر عوامل داشته از سوابی خانه برای اقلیم های گوناگون ایران رسیده بودند (پیرنیا، ۱۳۸۷). در واقع حیاط از منظر سازمان فضایی خانه های تاریخی اتاقی است بدون سقف با بدنه های مشخص و کفی آراسته از درخت و خاک و آب. این فضا به عنوان اصلی ترین فضای باز، همزیستی با طبیعت را نشان می دهد که از عناصر اقلیمی مثل باد و تابش خورشید نظم فصول و آب و مانند اینها برای ایجاد آسایش بهره می گیرد (بیغمی و قهاری، ۱۳۹۳). حیاط های مرکزی الگوی بسیار کهنی است که در بسیاری از کشورهای آسیا، شمال آفریقا، جنوب آمریکا، اروپا و نیز در ایران مورد استفاده قرار گرفته است. شکل گیری این الگو با وجود تأثیرپذیری از عوامل فرهنگی و اجتماعی، معلول شرایط محیط طبیعی و عوامل اقلیمی مناطق مختلف بوده است. اقلیم و شرایط محیطی تأثیر فیزیکی و روانی ویژه و اجتناب ناپذیری بر انسان دارند که باید در طراحی ساختمان ها بسته به موقعیت گرمایشی و سرمایشی مورد توجه قرار گیرند. طراحی ساختمان با استفاده از انرژی خورشیدی به همراه توجه به خصوصیات اقلیمی و مصالح محلی ساختمان، نه تنها می تواند شرایط آسایش در محیط مصنوع را ایجاد کند، بلکه در کاهش مصرف انرژی نیز کمک خواهد کرد (yaglou CP, 1972).

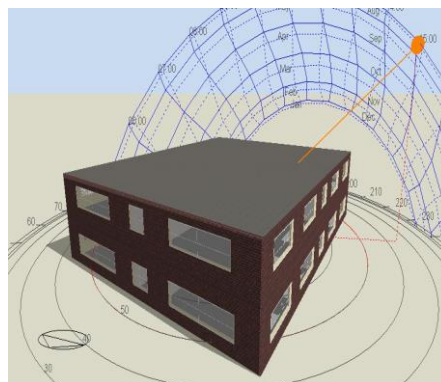
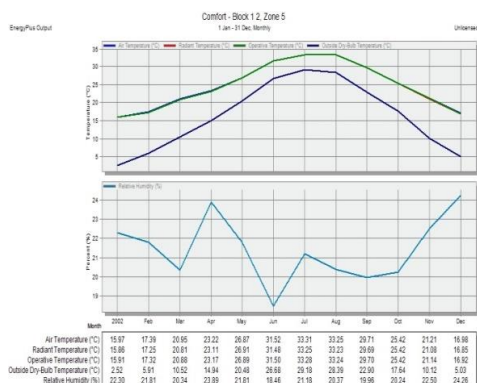
۳- روش تحقیق

با تکیه بر مطالعات میدانی و کتابخانه ای در زمینه کارایی حرارتی در مجتمع های زیست محیطی، پژوهش حاضر در طراحی مجتمع آموزشی و تأثیر ترکیب دو عنصر آتریوم و حیاط مرکزی بر کارایی حرارتی ساختمان در اقلیم گرم و خشک شهر اصفهان، ابتدا با کمک تست های میدانی دما و سپس طراحی و شبیه سازی در نرم افزار (energy plus)، انجام می گیرد. شبیه سازی کامپیوتری محیطی مجازی را به منظور بررسی جزء به جزء رفتار حرارتی اجزای ساختمان فراهم می آورد. در این روش امکان ساخت هرگونه بنایی در هر شرایط اقلیمی در محیط مجازی وجود دارد و نتایج بدست آمده نیز هیچ گونه محدودیت عددی و زمانی ندارند. در این تحقیق برای محاسبه و بدست آوردن تأثیر ترکیب دو عنصر آتریوم و حیاط مرکزی در مجتمع آموزشی از شبیه سازی عددی در نرم افزار انرژی پلاس ورژن ۸ (energy plus) استفاده شده است. در این تحقیق برای بدست آوردن تأثیر ترکیب دو عنصر آتریوم و حیاط مرکزی، یک ساختمان آموزشی در محیط این نرم افزار با توجه به شرایط اقلیمی شهر اصفهان طراحی نموده و هر بار با اعمال عمق های متفاوت را مورد تغییر و آزمایش قرار دادیم تا تأثیر ترکیب دو عنصر آتریوم و حیاط مرکزی را جهت تأمین شرایط آسایش حرارتی و کاهش مصرف انرژی بدست آوریم. لذا در طراحی این مجتمع آموزشی با توجه به هدف پژوهش و

تحقیق از سایر عوامل معماری همساز با اقلیم و موثر بر کاهش مصرف انرژی نیز در طراحی استفاده نموده که می توان به عواملی از جمله: بام سبز، سایه اندازی بلوکها، بهره گیری از عوامل محیطی بیرون، جهت گیری مناسب بلوکها و ... اشاره نمود.

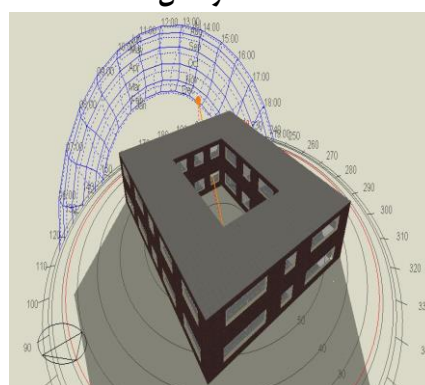
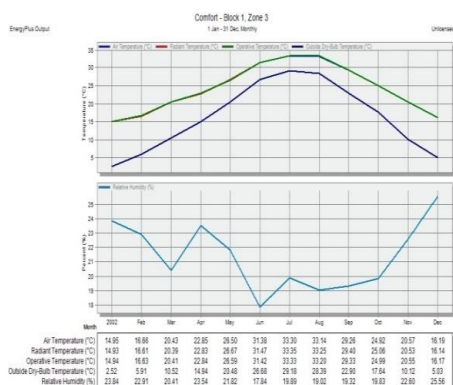
۴- انجام آزمون های پژوهش

در پژوهش حاضر برای بدست آوردن تاثیر ترکیب ۲ عنصر آتریوم و حیاط مرکزی در هندسه های مختلف، بر کاهش مصرف انرژی در اقلیم گرم و خشک نیمه بیابانی شهر اصفهان مورد بررسی قرار گرفت. این شبیه سازی برای فراهم نمودن شرایط آسایش حرارتی برای استفاده کنندگان در محیط نرم افزار شبیه سازی انرژی پلاس طراحی شد. در اولین گام، ساختمان آموزشی در یک مرحله بدون حیاط مرکزی و در مرحله دوم با حیاط مرکزی در ضلع جنوبی مورد شبیه سازی قرار گرفت (شکل و نمودار ۱ و ۲)



شکل (۱)، ساختمان بدون حیاط مرکزی،
ماخذ: نگارندگان.

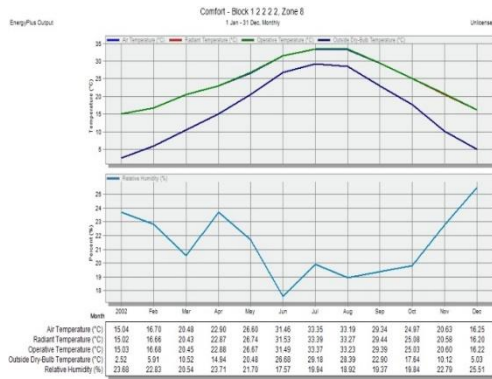
نمودار (۱)، نمودار بدون حیاط مرکزی، ماخذ: نگارندگان



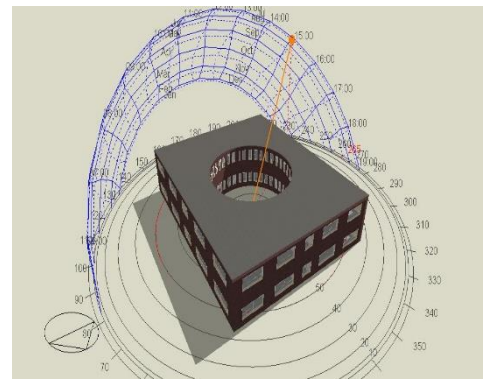
شکل (۲)، ساختمان دارای حیاط مرکزی،
ماخذ: نگارندگان

نمودار (۲)، نمودار دارای حیاط مرکزی، ماخذ: نگارندگان

در دومین قدم، ساختمان دارای حیاط مرکزی با ۵ هندسه مختلف (مستطیل، مربع، دایره، مثلث و هشت ضلعی) در جهات شمالی و جنوبی طبقه همکف و اول در ۲ فصل زمستان و تابستان (فصل سرد و فصل گرم) شبیه سازی شد. با تحلیل و بررسی، بهترین حالت قرارگیری را بر اساس میزان آسایش حرارتی، همراه با کاهش مصرف انرژی تعیین نموده و در طراحی ساختمان آموزشی سازگار در اقلیم گرم و خشک شهر اصفهان اعمال نماییم (شکل و نمودار ۳ تا ۷).

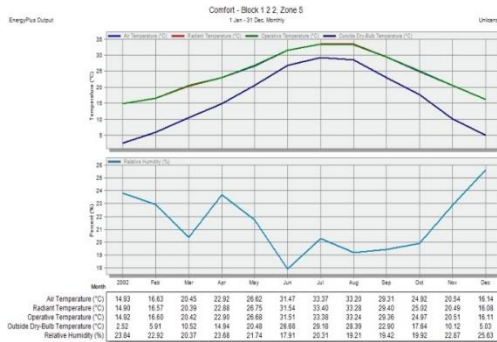


نمودار (۳)، نمودار شبیه سازی دایره، ماخذ: نگارندگان

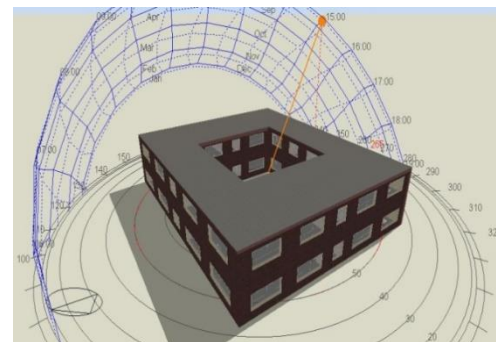


شکل (۳)، حیاط مرکزی با هندسه دایره،

ماخذ: نگارندگان

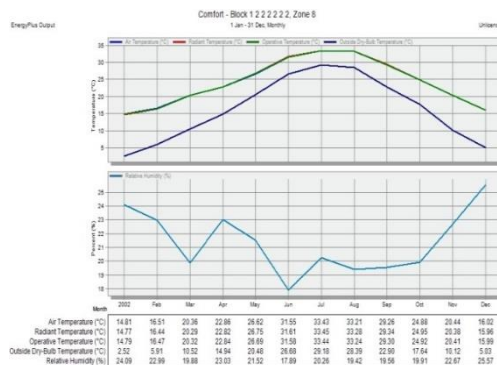


نمودار (۴)، نمودار شبیه سازی مربع، ماخذ: نگارندگان

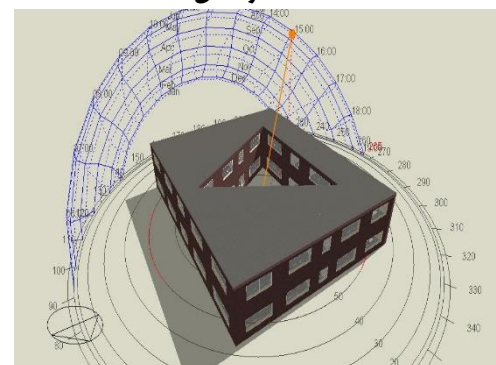


شکل (۴)، حیاط مرکزی با هندسه مربع،

ماخذ: نگارندگان.

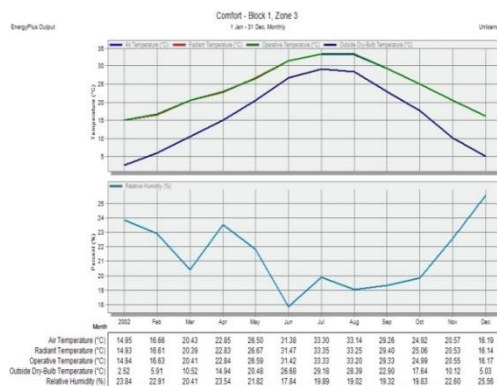


نمودار (۵)، نمودار شبیه سازی مثلث، ماخذ: نگارندگان



شکل (۵)، حیاط مرکزی با هندسه مثلث،

ماخذ: نگارندگان

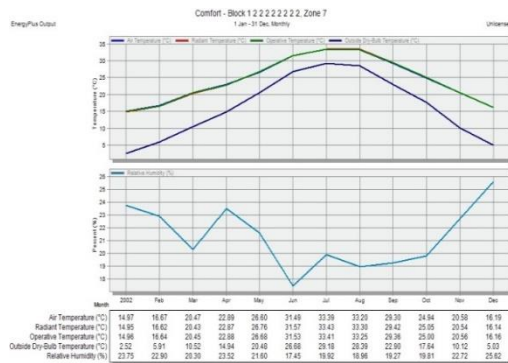


نمودار (۶)، شبیه سازی مستطیل، ماخذ: نگارندگان

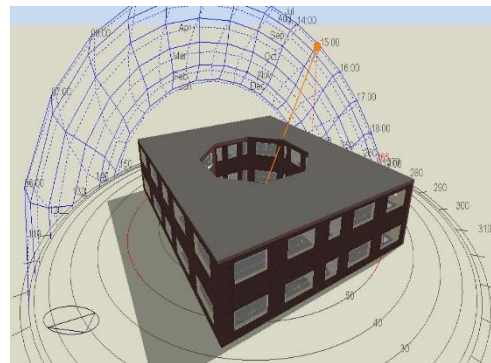


شکل (۶)، حیاط مرکزی با هندسه مستطیل،

ماخذ: نگارندگان

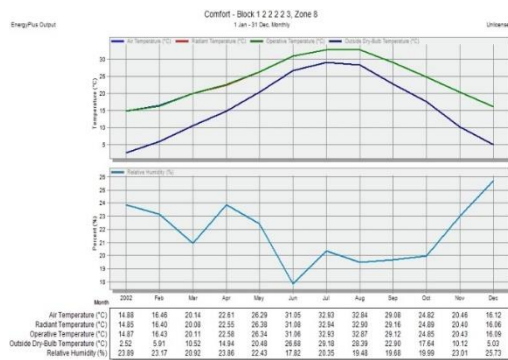


نمودار (۷)، شبیه سازی ۸ ضلعی، ماخذ: نگارندگان

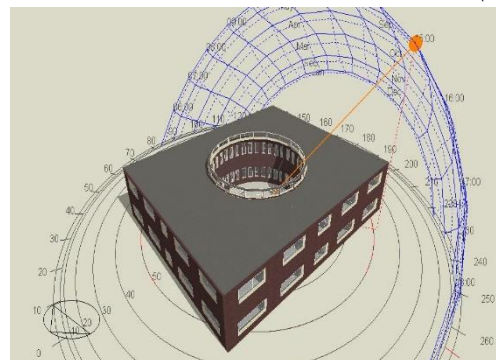


شکل (۷)، حیاط مرکزی با هندسه ۸ ضلعی،
ماخذ: نگارندگان

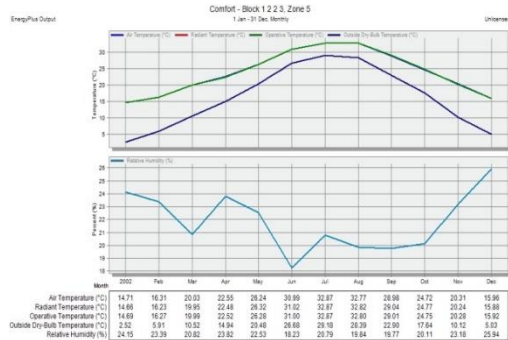
در گام سوم نیز، این نکته مورد سنجش قرار گرفت که فضای حیاط مرکزی ساختمان موجود در همه هندسه های مختلف، به آتریوم تبدیل شود تا مشخص گردد که میزان انرژی مصرفی در کدام ترکیب بیشترین کاهش را دارا بوده است (شکل و نمودار ۸ تا ۱۲).



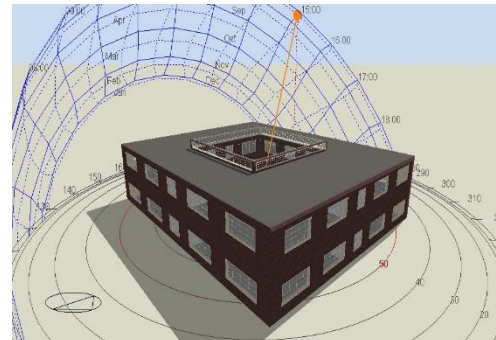
نمودار (۸)، نمودار شبیه سازی دایره، ماخذ: نگارندگان



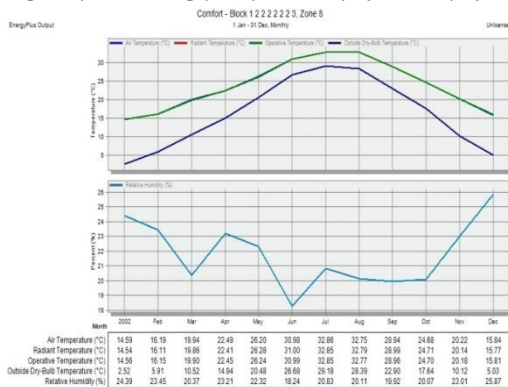
شکل (۸)، آتریوم با هندسه دایره، ماخذ: نگارندگان



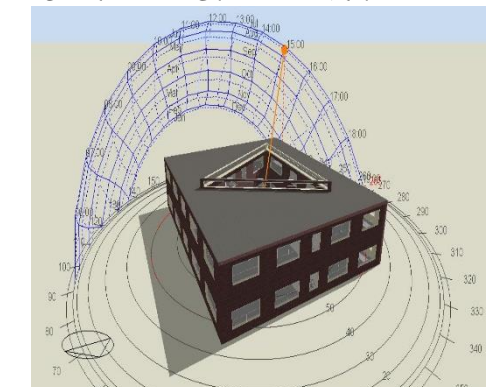
نمودار (۹)، نمودار شبیه سازی مربع، ماخذ: نگارندگان



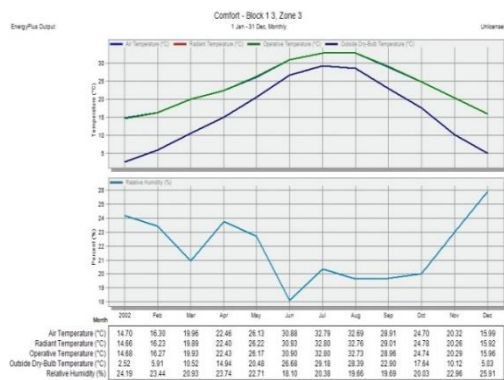
شکل (۹)، آتریوم با هندسه مربع، ماخذ: نگارندگان.



نمودار (۱۰)، نمودار شبیه سازی مثلث، ماخذ: نگارندگان



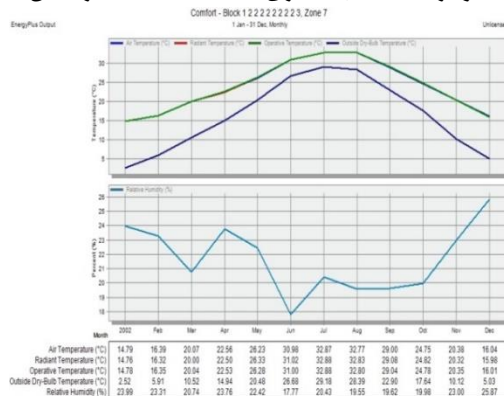
شکل (۱۰)، آتریوم با هندسه مثلث، ماخذ: نگارندگان



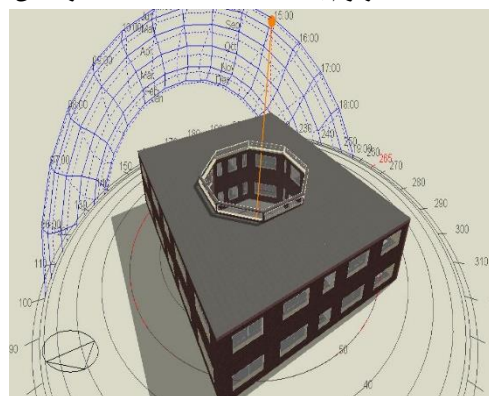
نمودار (۱۱)، شبیه سازی مستطیل، ماخذ: نگارندگان



شکل (۱۱)، آتریوم با هندسه مستطیل، ماخذ: نگارندگان



نمودار (۱۲)، شبیه سازی ۸ ضلعی، ماخذ: نگارندگان



شکل (۱۲)، آتریوم با هندسه ۸ ضلعی، ماخذ: نگارندگان

۵- جمع آوری داده‌ها

آزمون‌های انجام شده در این پژوهش، ترکیب ۲ عنصر آتریوم و حیاط مرکزی در ۵ هندسه مختلف و در ۲ فصل زمستان و تابستان (فصل سرد و فصل گرم) بصورت میانگین مورد سنجش قراردادیم تا میزان تاثیر این ترکیب را برای رسیدن به آسایش حرارتی در ساختمان‌های آموزشی در شهر اصفهان که هدف پژوهش می باشد مشخص نماییم تا نقش آن در طراحی اعمال گردد. همانگونه که ذکر شد، در اولین اقدام، ساختمانی با حیاط مرکزی و بدون حیاط مرکزی در ۴ جهت اصلی و در ۲ فصل سرد و گرم مورد شبیه سازی قرار گرفت که جداول و نمودارهای (۱ و ۲) بیانگر مراحل شبیه سازی، نتایج و خروجی‌های حاصله به همراه تصاویر و نمودارهای دمایی، استخراجی از نرم افزار انرژی پلاس می باشد. بر اساس تحلیل و بررسی این داده ها و خروجی ها به نتایج مطلوب (تاثیر ترکیب آتریوم و حیاط مرکزی و همچنین مناسب ترین فرم هندسی آن) دست می یابیم. با توجه به نتایج شبیه سازی‌های انجام گرفته می‌توان عنوان کرد که ساختمان مورد نظر با در نظر گرفتن حیاط مرکزی نسبت به بدون حیاط مرکزی، در هر ۴ جهت شمالی، جنوبی، شرقی و غربی در مصرف انرژی تأثیرات مثبتی را نشان داده است. این نتایج در جدول (۱) مشاهده می نماید.

جدول (۱): نتایج شبیه سازی ساختمان بدون حیاط و دارای حیاط مرکزی، ماخذ: نگارندگان.

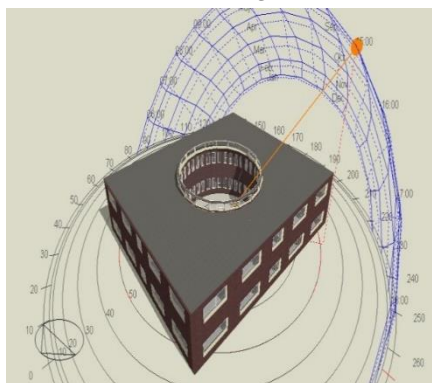
نوع ساختمان	فصل	شمال	جنوب	شرق	غرب
بدون حیاط	زمستان	۱۵،۲۶	۱۷،۳۹	۱۶،۲۴	۱۶،۳۳
	تابستان	۳۳،۰۸	۳۳،۲۵	۳۳،۹۳	۳۳،۸۲
حیاط مرکزی	زمستان	۱۵،۵۶	۱۶،۶۶	۱۵،۸۸	۱۵،۹۹
	تابستان	۳۲،۸۳	۳۳،۱۴	۳۳،۵۸	۳۳،۵۲

علاوه بر این، نتایج نشان دهنده این نکته بود که استفاده از آتریوم بجای حیاط مرکزی نیز می تواند کاهش مصرف انرژی را در پی داشته باشد. اما در مهمترین فرضیه ای که در این تحقیق بدنبال پاسخگویی به آن برآمدیم، تعیین فرم هندسی حیاط مرکزی در اقلیم نیمه بیابانی شهر اصفهان بود. همانطور که نتایج داده های آماری برنامه شبیه سازی مشخص نمود، فرم مستطیل بهترین و مناسب ترین فرم حیاط مرکزی در راستای کاهش مصرف انرژی در ساختمان های آموزشی شهر اصفهان مشخص گردید.

۵-۱- ترکیب آتریوم و حیاط مرکزی

همانگونه که در جدول زیر مشاهده می شود، ترکیب آتریوم و حیاط مرکزی در ضلع جنوبی در فصل زمستان و تابستان (فصل سرد و فصل گرم) مورد بررسی و شبیه سازی قرار گرفت. نتایج بدست آمده نشان دهنده این است که، در اقلیم هایی که از حیاط مرکزی استفاده می کنند، می توان با تبدیل حیاط مرکزی به آتریوم کاهش مصرف انرژی را در پی داشت. طبق جدولی که در زیر ارائه شده است می توان این نکته را یادآور شد که در تمامی هندسه های مورد بررسی استفاده از آتریوم کارایی حرارتی بیشتری را در پی داشته است.

ساختمان شبیه سازی شده



فرم

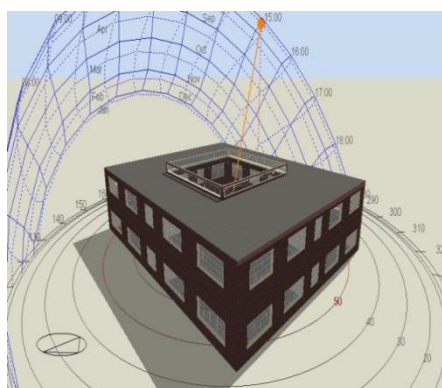
حیاط مرکزی

آتریوم

نمودار دما



جدول (۲)، شبیه سازی فرم دایره در حیاط مرکزی و آتریوم، ماخذ: نگارندگان

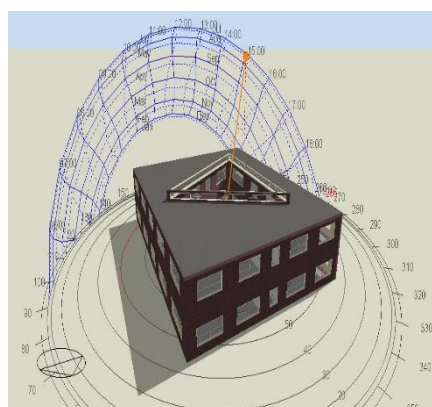


حیاط مرکزی

آتریوم



جدول (۳)، شبیه سازی فرم مربع در حیاط مرکزی و آتریوم، ماخذ: نگارندگان.



حیاط مرکزی

آتریوم

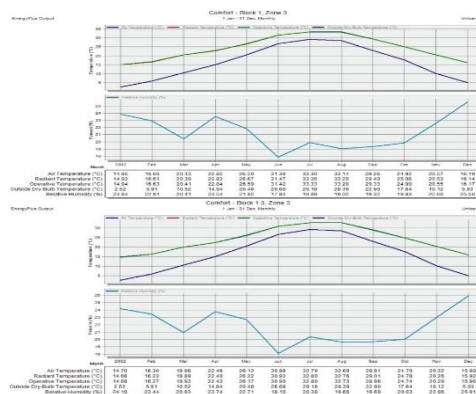


جدول (۴)، شبیه سازی فرم مثلث در حیاط مرکزی و آتریوم، ماخذ: نگارندگان.

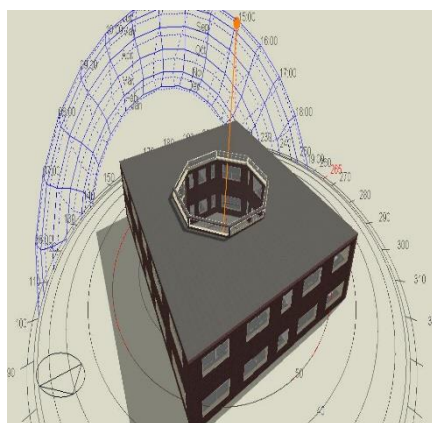


حیاط
مرکزی

آتریوم



جدول (۵)، شبیه سازی فرم مستطیل در حیاط مرکزی و آتریوم، ماخذ: نگارندگان.



حیاط
مرکزی

آتریوم



جدول (۶)، شبیه سازی فرم ۸ ضلعی در حیاط مرکزی و آتریوم، ماخذ: نگارندگان.

۵-۳- مقایسه درصد بازشوها در آتریوم و حیاط مرکزی

علاوه بر فرم و هندسه حیاط مرکزی در شبیه سازی های صورت گرفته، مقایسه درصد بازشوها مورد بررسی قرار گرفت. این مقایسه در ۲ سطح با بازشوهای مختلف در طبقات همکف و اول آتریوم صورت گرفت. به این صورت که در یک شبیه سازی میزان باز بودن پنجره درون حیاط مرکزی در طبقه همکف ۱۰٪، در طبقه اول صفر ٪ و میزان بازشوی آتریوم ۵۰٪ در نظر گرفته شد. شبیه سازی مقایسه ای دوم نیز به این صورت بود که میزان باز بودن پنجره درون حیاط مرکزی در طبقه همکف ۵۰٪، در طبقه اول ۱۰٪ و میزان بازشوی پنجره بالای آتریوم نیز به میزان ۱۰٪ انجام پذیرفت. نتایج بدست آمده از تجزیه و تحلیل شبیه سازی انجام گرفته در جدول زیر ارائه می شود.

جدول (۷)، نتایج شبیه سازی درصد بازشو در طبقات همکف و اول آتریوم، ماخذ: نگارندگان

فرم	فصل	همکف ۱۰٪، اول ۰٪، آتریوم ۵۰٪	همکف ۵۰٪، اول ۱۰٪، آتریوم ۱۰٪	اختلاف، درجه
جنوب همکف	زمستان	۱۶,۳۰	۱۶,۳۰	صفر
	تابستان	۳۲,۷۳	۳۱,۶۳	۱,۱۰
جنوب اول	زمستان	۱۴,۹۳	۱۴,۹۳	صفر
	تابستان	۳۶,۱۷	۳۴,۴۹	۱,۶۸
شمال همکف	زمستان	۱۳,۸۳	۱۳,۸۳	صفر
	تابستان	۳۲,۳۲	۳۱,۲۸	۱,۰۴
شمال اول	زمستان	۱۲,۸۰	۱۲,۸۰	صفر
	تابستان	۳۵,۷۴	۳۴,۱۹	۱,۵۵

۴-۵- استخراج نتایج داده‌ها

در این مرحله، به تحلیل و بررسی دقیق حیاط مرکزی و آتریوم در کاهش مصرف انرژی خواهیم پرداخت. همانگونه که در بالا ذکر شد، ابتدا حیاط مرکزی در ۵ هندسه مختلف مورد شبیه سازی قرار گرفت. این شبیه سازی در جهت های شمالی و جنوبی و همچنین در ۲ ماه از فصول سرد و فصول گرم انجام گردید. بررسی های فوق، در طبقات همکف و اول بصورت جداگانه بررسی و سپس حیاط مرکزی با پوشش شیشه ای در بالای سقف به آتریوم تبدیل شد که نتایج بدست آمده در جداول زیر ارائه گردید.

جدول (۸)، مقایسه فرم های مختلف در حیاط مرکزی و آتریوم در ضلع جنوبی، ماخذ: نگارندگان

فرم	فصل	حیاط مرکزی اول	حیاط مرکزی همکف	آتریوم طبقه اول	آتریوم طبقه همکف
دایره	زمستان	۱۵,۲۶	۱۶,۷۰	۱۶,۴۶	۱۵,۰۴
	تابستان	۳۵,۷۳	۳۳,۱۹	۳۲,۸۴	۳۵,۴۴
مثلث	زمستان	۱۵,۲۸	۱۶,۶۶	۱۶,۳۰	۱۴,۹۳
	تابستان	۳۵,۸۵	۳۳,۲۱	۳۳,۷۵	۳۵,۳۹
مربع	زمستان	۱۵,۲۲	۱۶,۶۳	۱۶,۳۱	۱۴,۹۱
	تابستان	۳۵,۷۵	۳۳,۲۰	۳۲,۷۷	۳۵,۳۸
مستطیل	زمستان	۱۵,۱۴	۱۶,۵۱	۱۶,۱۹	۱۴,۸۲
	تابستان	۳۵,۵۸	۳۳,۱۴	۳۲,۶۹	۳۵,۲۰
۸ضلعی	زمستان	۱۵,۲۶	۱۶,۶۷	۱۶,۳۹	۱۴,۹۸
	تابستان	۳۵,۶۸	۳۳,۲۰	۳۲,۷۲	۳۵,۳۴

با توجه به داده های آماری بدست آمده از شبیه سازی های انجام گرفته در جدول بالا (۸)، میتوان گفت که شکل هندسی مستطیل در ضلع جنوبی طبقات همکف و اول حیاط مرکزی و آتریوم در فصل گرم به ترتیب با ۱۴,۸۲، ۱۵,۱۴، ۱۶,۱۶، ۱۶,۵۱ و فصل سرد به ترتیب با ۳۲,۶۹، ۳۳,۱۴، ۳۵,۲۰، ۳۵,۵۸، کارایی حرارتی مناسب تری نسبت به بقیه هندسه های مورد بررسی را نشان داده است.

جدول (۹)، مقایسه فرم های مختلف در حیاط مرکزی و آتریوم در ضلع شمالی، ماخذ: نگارندگان.

فرم	فصل	حیاط مرکزی اول	حیاط مرکزی همکف	آتریوم طبقه اول	آتریوم طبقه همکف
دایره	زمستان	۱۴,۵۱	۱۵,۵۹	۱۴,۰۸	۱۳,۰۳
	تابستان	۳۵,۶۷	۳۳,۰۹	۳۲,۴۳	۳۵,۱۱
مثلث	زمستان	۱۴,۵۳	۱۵,۵۵	۱۴,۰۲	۱۲,۹۸
	تابستان	۳۵,۸۲	۳۳,۱۹	۳۲,۳۹	۳۵,۰۸
مربع	زمستان	۱۴,۶۳	۱۵,۷۰	۱۴,۰۵	۱۲,۹۹
	تابستان	۳۵,۷۲	۳۳,۱۵	۳۲,۳۸	۳۵,۰۶
مستطیل	زمستان	۱۴,۶۰	۱۵,۵۶	۱۳,۸۳	۱۲,۷۹
	تابستان	۳۵,۵۶	۳۳,۰۸	۳۲,۲۶	۳۴,۸۵
۸ضلعی	زمستان	۱۴,۶۹	۱۵,۷۹	۱۴,۰۳	۱۲,۹۷
	تابستان	۳۵,۶۹	۳۳,۱۳	۳۲,۳۷	۳۵,۰۳

با توجه به داده های آماری بدست آمده از شبیه سازی های انجام گرفته در جدول بالا (۹)، میتوان گفت که شکل هندسی مستطیل در ضلع شمالی طبقات همکف و اول حیاط مرکزی و آتریوم در فصل سرد به ترتیب با ۱۲,۷۹، ۱۳,۸۳، ۱۵,۵۶ و فصل گرم به ترتیب با ۳۲,۶۹، ۳۳,۱۴، ۳۵,۲۰، ۳۵,۵۸، کارایی حرارتی مناسب تری نسبت به بقیه هندسه های مورد بررسی را نشان داده است. تنها در فرم دایره در طبقه اول حیاط مرکزی در زمستان با ۱۴,۵۱ درجه نسبت به هندسه مستطیل با ۱۴,۶۰ درجه در وضعیت مناسب تری قرار داشت. خلاصه نتایج نشان می دهد که نسبت بهینه آسایش حرارتی تامین شده توسط ترکیب آتریوم و حیاط مرکزی در ساختمان مؤثر واقع شده است. همچنین، مطلوب ترین شرایط آسایش حرارتی برای فصول سرد سال (زمستان) و فصول گرم سال (تابستان) را ترکیب آتریوم و حیاط مرکزی زمانی که از فرم مستطیل استفاده شود برای طراحی ساختمان های آموزشی در اقلیم گرم و خشک نیمه بیابانی (اصفهان) فراهم می نماید. علاوه بر این، زمانی که میزان سطح بازشوها در حیاط

مرکزی و آتریوم در دو فصل سرد و فصل گرم تغییر می کند، کاهش ۱ الی ۲ درجه ای را در فصل تابستان مشاهده می کنیم اما تغییر سطح بازشو تغییری در میزان حرارت فصل زمستان نشان نداده است.

۶- نتیجه گیری

بر اساس تحلیل داده های دمایی حاصله از نتایج شبیه سازی در محیط نرم افزار شبیه سازی انرژی پلاس، در اولین گام ساختمان بدون حیاط مرکزی و دارای حیاط مرکزی مورد شبیه سازی قرار گرفت. با توجه به داده های اماری در می یابیم که استفاده از حیاط مرکزی نقش اساسی در کاهش مصرف انرژی برای رسیدن به آسایش حرارتی را ایفا می کند. با توجه به نتایج بدست آمده میتوان عنوان کرد که ساختمان مورد نظر با در نظر گرفتن حیاط مرکزی نسبت به بدون حیاط مرکزی، در هر ۴ جهت شمالی، جنوبی، شرقی و غربی در مصرف انرژی تأثیرات مثبتی را نشان داده است. همچنین، در دومین گام، حیاط مرکزی در ۵ هندسه مختلف مورد بررسی قرار گرفت و سپس با تبدیل حیاط مرکزی به آتریوم میزان تأثیرگذاری آن در هر ۵ هندسه فوق بررسی گردد. نتایج بدست آمده نشان دهنده این است که، در اقلیم هایی که از حیاط مرکزی استفاده می کنند، می توان با تبدیل حیاط مرکزی به آتریوم کاهش مصرف انرژی را در پی داشت. طبق جدولی که در قبلا ارائه شد می توان بیان داشت که در تمامی هندسه های مورد بررسی استفاده از آتریوم کارایی حرارتی بیشتری را در پی داشته است. شکل هندسی مستطیل در ضلع جنوبی طبقات همکف و اول حیاط مرکزی و آتریوم در فصل گرم به ترتیب با ۱۴،۸۲، ۱۵،۱۴، ۱۶،۱۶، ۱۶،۵۱ و فصل سرد به ترتیب با ۳۲،۶۹، ۳۳،۱۴، ۳۵،۲۰، ۳۵،۵۸، کارایی حرارتی مناسب تری نسبت به بقیه هندسه های مورد بررسی را نشان داده است. علاوه بر این، زمانی که میزان سطح بازشوها در حیاط مرکزی و آتریوم در دو فصل سرد و فصل گرم تغییر می کند، کاهش ۱ الی ۲ درجه ای را در فصل تابستان مشاهده می کنیم اما تغییر سطح بازشو تغییری در میزان حرارت فصل زمستان نشان نداده است.

منابع

۱. بهادری نژاد، مهدی؛ یعقوبی، محمود (۱۳۸۸)، تهویه و سرمایش طبیعی در ساختمانهای سنتی ایران، مرکز نشر دانشگاهی، تهران.
۲. بیغمی، مژگان، قهاری، آزاده (۱۳۹۳)، امکان سنجی تبدیل آتریوم به حیاط مرکزی در معماری معاصر اقلیم گرم و خشک، کنفرانس مهندسی عمران، معماری و پایداری شهری گرگان.
۳. پیرنیا، محمدکریم، غلامحسین، معاریان (۱۳۸۷)، معماری ایرانی، تهران، ناشر سروش دانش.
۴. طاهباز، منصوره (۱۳۸۵)، اصول یک معماری کویری، فصلنامه شماره ۹۱ و ۲۰، پاییز و زمستان.
۵. مفیدی شمیرانی، سید مجید، مدی، حسین (۱۳۸۶)، آتریوم نماد یک معماری پایدار، ششمین همایش ملی انرژی.
۶. مهدوی نژاد، محمدجواد (۱۳۸۳)، حکمت معماری اسلامی، جستجو در ژرف ساخت های معنوی معماری اسلامی، مجله هنرهای زیبا.
7. Rubin, E.S. and C.I. Paridson (2002), *Introduction to engineering and environment*, McGraw Hill.
8. Sekkei Y. Amenity space for interaction: Recent works, Process Architecture, Tokyo, 1989, p. 16-37.
9. Kutzer B. Sustainability as a Design Tool [dissertation]. Faculty of Virginia Polytechnic; 2004.
10. Bednar, M. New Atrium, McGrawhill Building Type Series, USA; 1986.
11. Bryn I. Atrium Buildings Environmental Design and Energy Use, Ashrae Transactins Vol 99 Part 1. Chicago; 1993.
12. Saxon R. Atrium buildings development and design, 2nd edition, The Architectural Press London:1986.
13. Sharples S, Lash D. Daylight in atrium buildings: A critical review. Architectural Science Review 2007; 50: 301-12.
14. Brown GZ, DeKay M. Sun, wind, and light: Architectural design strategies, 2nd edition. John Wiley. New York; 2001.
15. Laouadi A, Atif MR, Galasiu A. Towards Developing Skylight Design Tools For Thermal And Energy Performance Of Atriums In Cold Climates, Building And Environment 2002; 37:1289-1316.

16. Laouadi A, Atif MR.. Comparison Between Computed And Field Measured Thermal Parameters in an Atrium Building, *Building And Environment* 1999; 34:129-38.
17. Hung WY. Architectural Aspects of Atrium. *International Journal on Engineering Performance-Based Fire Codes* 2003; 5 (4): 131-37.
18. Martín, H.R., Martínez, R.F.J., Gómez, V.E (2008) "Thermal comfort analysis of a low temperature waste energy recovery system: SIECHP" *Energy and Buildings*, 40, pp: 561–572.
19. Tsutsumi, H., Tanabe, S.i., Harigaya, J., Iguchi, Y., Nakamura, G (2007) "Effect of humidity on human comfort and productivity after step changes from warm and humid environment" *Building and Environment*, 42, pp: 4034–4042.
20. Chun, C., Kwok, A., Mitamura, T., Miwa, N., Tamura, A (2008) "Thermal diary: Connecting temperature history to indoor comfort" *Building and Environment*, 43, pp: 877–885.
21. Givoni, B. (1976) "Man, Climate and Architecture" Elsevier press, New York, USA.
22. Szokolay, S.V (1987) "Thermal Design of Buildings" Raia Education Division Canberra, Australia.

تأثیر نگرش‌های زمینه‌گرای فرهنگی در طراحی مجموعه‌های بوم‌گردشگری

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۹/۲۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۱/۰۲

کد مقاله: ۹۲۶۵۶

مینا هژریان^۱

چکیده

در عصر ما رشد بالای شهرنشینی و شلوغی و ازدحام بیش‌ازحد جمعیت و مشکلات ناشی از کمبود فضاهای گردشگری طبیعی چاره‌ای جز مراجعه به مناطق بکر و دست‌نخورده را برای شهروندان ندارد. در این راستا کشورها برای حل این معضل، ایجاد کسب‌وکارهای کوچک گردشگری را در مناطق سنتی و بافت‌های سنتی روستایی پیشنهاد داده‌اند که اکثر آن‌ها به‌صورت خانوادگی اداره می‌شوند. کشور ایران با توجه به تنوع اقلیمی، محیط مناسبی برای ایجاد این نوع کسب‌وکار دارد و در چند سال اخیر، ایجاد مجموعه بوم‌گردی مسئله مهم محافل گردشگری بوده است که همچنان در قالب کارکردی مؤثر از نظر دست‌اندرکاران این حوزه غافل مانده است. لذا سؤال اصلی تحقیق بدین گونه است که؛ چگونه عوامل زمینه‌ای بستر طبیعی شهر می‌تواند در کیفیت‌بخشی طراحی مجموعه تفریحی - بوم‌گردی مؤثر باشد؟ و در این راستا نتایج تحقیق حاکی از آن است که با ورود گردشگران نیازها و امکانات رفاهی آنان نیز به‌عنوان نیاز با خود حمل می‌شود و در این راستا جنبه‌های خدماتی و سرویس‌دهی آنان نیز گسترش یافته و الگوی اقتصاد شهری و روستایی در پیامد آن شکل می‌گیرد.

واژگان کلیدی: گردشگری، بوم‌گردی، زمینه‌گرایی، طراحی معماری

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، گروه معماری، دانشکده فنی و مهندسی، واحد گرگان، دانشگاه آزاد اسلامی، گرگان، ایران

۱- مقدمه

توریسم و گردشگری میل به استفاده از فضا در اوقات فراغت با انگیزه‌ها و اهداف مختلف است. گردشگری در یک کلیت در برگیرندهٔ جریانی از سرمایه، انسان، فرهنگ و کنش متقابل میان آن‌ها است که در فضای جغرافیایی آثار مختلفی بر جای می‌نهد (Briedenhann 2009:7). دستاوردهای توریسم و گردشگری شامل ابعاد اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و اجتماعی و... می‌باشد که زوم اصلی این پژوهش بر بعد فرهنگی و کالبدی در جهت ارتقاء کیفیت محیطی می‌باشد. زمینه‌گرایی به عنوان بخش گسست‌ناپذیر از فرایند طراحی، همواره مورد توجه معماران بوده است. این توجه زمانی آشکار می‌شود که شاهد تلاش طراحان در خلق فضاهای همساز با فرهنگ و اقلیم در هر منطقه هستیم. لذا وجه به شاخصه‌های فرهنگی، کالبدی و اقلیمی در کنار مشارکت‌های مردمی در بعد زمینه‌گرایی فرهنگی تابع عوامل زیر است:

- توجه به آداب رسوم و نقش بافت و زمینه تاریخی گنبد در فضاهای کالبدی مجموعه بوم گردی گنبد
 - توجه به رسوم محلی و بافندگی و دوزندگی و نقش آن در فضای نمایشگاهی مجموعه بوم گردی
 - توجه به جنبه‌های اقلیمی و نوع فرم و حیاط‌های خانه‌ها و دیدگاه‌های مطرح در این زمینه
 - استفاده از نمادها و المان‌های شاخص منطقه‌ای به عنوان متد کارکردی در طراحی
- بیشترین علت تأکید به زمینه‌گرایی، بدلیل عدم یکدستی در بنا بافت شهری و منطقه است. لذا با توجه به موارد مذکور توجه به عوامل ذیل مهم می‌باشند:

توجه به زمینه‌های هویتی و قومی در قالب کارکرد بخش‌های عملکردی مانند نمایشگاه، سالن اجتماعات، آمفی تئاتر روباز و سالن همایش جهت برگزاری مراسم‌های قومی.

توجه به احیاء و زنده‌سازی کهن‌الگوها و فرهنگ‌های در حال انقراض می‌تواند علاوه بر کمک به رونق منطقه در زمینه اقتصادی؛ نگاه تجلی فرهنگی را نیز می‌تواند به ارمغان داشته باشد. لذا در این زمینه توجه به مصالح بومی مورد استفاده مد نظر است.

ایجاد کسب‌وکارهای کوچک گردشگری در قالب فضاهای غرفه‌های خرید محصولات منطقه‌ای، فضای نمایشگاه‌های دست‌سازهای بومی، فضای گرهمایی فرهنگی و منطقه‌ای (آمفی تئاتر و سالن‌های اجتماعات) خدماتی و همچنین فضایی با قابلیت کارکرد تفریحی در قالب فضای سبز و پارک یکی از عوامل مهم در طراحی مجموعه‌های تفریحی و بوم گردی توجه نکردن به بحث زمینه‌گرایی و شاخصه‌های آن در حوزه مورد مطالعه است. لذا به نقل از تولایی "در زمینه‌گرایی اجزای شکل شهر به تنهایی ارزیابی و مطالعه نمی‌شوند، بلکه در زمینه‌ی وسیع‌تر فرهنگی قرار می‌گیرند. یک اثر معماری با نظام بزرگ‌تر شهری مرتبط است و در سلسله‌مراتبی از مجموعه فرهنگ‌ها قرار دارد. بنابر این زمینه‌گرایی پیوند میان معماری و فرهنگ در زمینه‌ای معین است؛ به عبارت دیگر، زمینه‌جایی است که معماری و شهرسازی را به هم مربوط می‌سازد. گرایش شهرسازان به ساخت و ساز در مجموعه موجود به معنی در هم بافتن نوو کهنه به نحوی است که بتواند یک کل زنده و مطلوب ایجاد کند. پس باید تعهد خاصی نسبت به مساله ورود معماری جدید در درون زمینه‌ی موجود احساس شود. (تولایی، ۱۳۸۰: ۳۵) هدف از این پژوهش بررسی تأثیر زمینه‌گرایی در طراحی مجموعه بومگردی به عنوان کارکرد مهم شهری گردشگرپذیر پذیر به عنوان عوامل زمینه‌است. از این نظر که شرایطی جهت احیاء و حفظ انواع پیشینه‌های فرهنگی این دیار را فراهم آورد زیرا با معماری زمینه‌گرا مجموعه بوم گردی قابلیت‌های فرهنگی جذابیت بیشتری در مردم و اجتماعی برای حفظ باورهای گذشته و اشاعه‌ی آن‌ها فراهم خواهد آمد. نتیجه تحقیق حاضر در قالب یک مجموعه بوم گردی می‌تواند زمینه‌های احیا را فراهم آورده و در عین حال چالش‌های زیادی روبرو است. این چالش‌ها می‌تواند کمبود نگرش‌ها در زمینه خدمات و امکانات تفریحی در جلب گردشگران و همچنین نبود فضایی جهت ارائه محصولات و نمایش صنایع بومی می‌باشد؛ و عدم درک صحیح طراحان شهری و معماران از ارزش‌های کالبدی و ابعاد اجتماعی-فرهنگی و اینکه مردم چگونه با مکان تعامل و یا از آن بهره می‌برند، نشأت گرفته از عدم توجه آن‌ها به مفاهیم و معانی برگرفته از زمینه در فرایند طراحی می‌باشد (میرمقتدایی، ۱۳۸۳). لذا رویکرد زمینه‌گرایی شرایطی جهت احیاء و حفظ انواع پیشینه‌های فرهنگی این دیار را فراهم می‌آورد؛ زیرا نگارنده بر این باور است که با معماری زمینه‌گرا جهت طراحی مجموعه بوم گردی فرهنگی جذابیت بیشتری در مردم و اجتماع برای حفظ باورهای گذشته و اشاعه‌ی آن‌ها فراهم خواهد آمد.

۲- چارچوب تحقیق

۲-۱- روش تحقیق

مباحث محتوایی این تحقیق توصیفی تحلیلی می‌باشد. راهبرد آن نیز روشی منطقی - استدلالی است. در این رویکرد تلاش می‌شود یک چیز یا مورد کاملاً تعریف شده را بگونه‌ای که توان تشریح یا سودمند سازی تمام نمونه‌های آن چیز یا مورد را داشته باشد، در چهار چوبی سازمان یافته تدوین نمایند.

۲-۲- پیشینه تحقیق

در خصوص مجموعه های بوم گردی مطالعات کمی صورت گرفته که عمدتاً در خصوص توسعه پایدار آن‌ها بحث شده است به عنوان مثال: مرادی و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی تحت عنوان "طراحی مدل توسعه بوم گردی روستاهای هدف گردشگری استان کرمانشاه اینگونه بیان می کنند که؛ عامل اقتصادی دارای اولویت اول و عوامل اجتماعی و فرهنگی، عوامل مربوط به جاذبه ها و پتانسیل های منطقه، عوامل مشارکتی، عوامل سیاستگذاری، عوامل مدیریتی و عوامل مربوط به زیرساختها، خدمات و تسهیلات بومگردی به ترتیب اولویتهای دوم تا هفتم را دارند. با توجه به یافته های کمی پژوهش مبنی بر بالاتر از حد متوسط بودن میانگین های عوامل مؤثر در توسعه بومگردی و یافته استنباطی پژوهش برپایه تأثیرات مثبت و مستقیم و معنی دار این عوامل در توسعه بومگردی، پیشنهاد می شود به بازسازی و مرمت بناهای مهم تاریخی و باستانی پرداخته شود. ساماندهی، تجهیز و آماده سازی سرداب ها و چشمه های معدنی، ساخت و تکمیل هتل ها و مهمانپذیرها برای رضایت بیشتر گردشگران، ایجاد چشم انداز مشترک از هدفها و مأموریت های برنامه های مدیریت گردشگری، تشکیل کمیته ای از افراد متخصص و صاحب نظر در امر گردشگری به منزله کمیته مشورتی برای توسعه گردشگری، توسعه شبکه های ارتباطی جادهای، فراهم ساختن مکانی آرامبخش و پاکیزه برای استفاده گردشگران، صیانت از آثار باستانی و چشم اندازهای زیبای استان کرمانشاه نیز پیشنهاد می شود.

احسانی (۱۳۹۶) در پژوهشی تحت عنوان "اکوتوریسم راهی برای گردشگری پایدار" اینگونه بیان می کند که؛ بومگردی هر سفر و بازدید زیست محیطی مستوانه از مناطق طبیعی بکر است که به منظور لذت بردن از طبیعت و درک مواهب آن و ویژگی های فرهنگی مرتبط با آن انجام شود؛ به طوریکه باعث ترویج حفاظت از محیط زیست شود، تأثیرات منفی ناچیزی از جانب بازدیدکنندگان بر محیط بر جای گذارد و شرایطی را برای اشتغال و بهره مندی اقتصادی و اجتماعی مردم محلی فراهم کند.

قدیری و همکاران (۱۳۸۹) جاذبه های فرهنگی و منابع انسانی همچون مردم شناسی، نوع معیشت روستاییان، موسیقی، رقص و بازیهای محلی، آداب و رسوم و سنن محلی، پوشاک محلی، اماکن تاریخی و باستانی در توسعه بومگردی مؤثر است.

ده بزرگی و اولاد حسین در پژوهشی در سال ۱۳۹۵ تحت عنوان (زمینه گرای و منطقه گرایی، ضروریاتی در معماری و شهرسازی) به این موضوع اشاره دارند که؛ امروزه معماران به منظور بهبود تعامل و همزیستی طرح با بستر محیط، در فرایند طراحی معماری و شهرسازی به مقوله های زمینه گرایی و منطقه گرایی گرایش قابل توجه ای پیدا نموده اند که علاوه بر جنبه کالبدی در این حیطه به حوزه های دیگری نیز می پردازند. در این راستا، شناخت کلیه عوامل تأثیر گذار محیطی و انسانی برای پایه ریزی کالبد زمینه امروز، ضروری بوده و توجه به این شاخصه ها در طرح های موجود شهری که شامل خصوصیات جغرافیایی، اقلیمی، کالبدی، بصری، اجتماعی، فرهنگی و غیره میباشد، از نتایجی است که باید در جوامع معماری و شهرسازی جهت ایجاد محیطی مطلوب برای زندگی انسان در نظر گرفته شود. طراح باید با در نظرگیری تمامی جوانب و ارتباط طرح با محیط اطراف، بستر نو و کهنه را چنان در هم آمیزد که مفاهیم گذشته به گونه ای نو در آن نمود پیدا کند. این طراحی با توجه به نوع کاربری مستلزم اهمیت در انتخاب رنگ، شکل، مصالح و دیگر عناصر تأثیر گذار نیز میباشد.

رازقی و همکاران (۱۳۹۶) در مقاله خود با عنوان "بررسی نقش معماری زمینه گرا در طراحی موزه با توجه به قابلیت های محیطی" بیان می کند که معماری زمینه گرا از بطن تاریخ، اقلیم و فرهنگ هر جامعه ایی نشأت می گیرد، این رویکرد در معماری می تواند در طراحی فضاهای موزهایی نقش بسزایی در تأثیر عناصر و المان های معماری داشته باشد و اثر محیط بر انسان را مستقیم داشته باشد. ضرورت توجه به نیاز انسان با توجه به ذهنیت او در کالبدهای موزهایی و نیز قابلیت محیط برای اثر مثبت بر تطبیق عینیت انسان در محیط می تواند ادراک انسان را از محیط بالا برده و نقش دعوت کنندگی داشته باشد، در واقع این کالبد برای به نمایش گذاشتن اثر نیازمند شناخت قابلیت های محیطی و نیازهای انسان در فضا هستند. از سویی دیگر، در نگاه الکساندر، هدف نهایی طراحی رسیدن به فرمی است که درست بودن آن در سازگاری با زمینه برقرار می شود و به عبارتی، کار طراحی را تلاش برای رسیدن به سازگاری میان فرم و زمینه می داند (الکساندر، ۱۳۸۹). شاه تیموری و مظاهریان (۱۳۹۱) نیز زمینه را اینگونه بیان می کنند که؛ یک ساختار جدید با توجه به موقعیت و طراحی اش، می تواند اثر زیان بار یا سودمندی بر محیط پیرامونی خود یا بنای با ارزشی که در مجاورت آن قرار دارد، داشته باشد؛ هدف از یک طراحی در زمینه تاریخی در درجه نخست، باید حفظ کیفیت های خاصی باشد که خصوصیت یک مکان را ایجاد می کند. با توجه به موارد مذکور زمینه را می توان شبکه ای دانست که اجزای آن در ارتباط کامل با یکدیگر به سر می برند و از طریق نظامی مشترک شکل می گیرند.

میکایلیدیس (۲۰۰۷) نیز این زمینه را اینگونه بیان می کند؛ کارکرد و ریخت شناسی گنبد قابوس و ارتباط آن با برج مقابر آن روزگار، از دیگر موضوعات مهم مورد توجه دانشوران بوده است. هرچند «این بنای فوقالعاده بزرگ همواره به عنوان مقبره شناخته شده است».

طاهری و نورقانی (۱۳۹۸) نیز بحث زمینه را اینگونه بیان می کنند که؛ این بنا در عین سادگی، تنهایی و اقتدار آن در دشت گرگان، به همان اندازه که در کانون توجه ناظران و تحسین جهانی بوده، مورد مذاقه دانشوران نبوده است. آثار و گزارش های تاریخی معدود، سادگی و تنهایی این یگانه بنای بازمانده از شکوه عصر ایرانیمایی، بر ناشناخته و مرموز بودن این تنها بنای کامل روزگار زیاریان در شمال ایران شهر گنبد کاووس تا به امروز افزوده است.

جدول ۱- پیشینه و سوابق نظری تحقیق

نویسنده/سال	تالیف	رویکرد	نتیجه گیری از نگرش تحقیق
طراحی مدل توسعه بوم گردی روستاهای هدف گردشگری استان کرمانشاه	طراحی مدل توسعه بوم گردی روستاهای هدف گردشگری استان کرمانشاه	توسعه بوم گردی	با پیروی از طرح توسعه ساماندهی به بازسازی و مرمت بناهای مهم تاریخی و باستانی پرداخته شود
احسانی، ۱۳۹۶	طراحی طراحی مدل توسعه بوم گردی روستاهای هدف گردشگری استان کرمانشاه	توسعه بوم گردی	استفاده از امکانات و پتانسیل های درون محیط
ده بزرگی و اولاد حسین ۱۳۹۵	زمینه گرای و منطقه گرایی، ضروریاتی در معماری و شهرسازی	زمینه گرایی و توسعه شهری	ارتباط طرح با محیط اطراف، بستر نو و کهنه-توجه به شاخصه های جغرافیایی، اقلیمی، کالبدی، بصری، اجتماعی، فرهنگی
منصوری و همکاران ۱۳۹۸	بررسی میزان بکارگیری اصول زمینه گرایی و پیشنهاد شاخصه های زمینه گرایی در اسکان موقت زلزله سر پل ذهاب	شاخصه های زمینه گرایی	استفاده از سازه، فرم متناسب به معماری بومی منطقه و کارکرد های بومی مصالح پایدار منطقه ای
هاشم پور و همکاران، ۱۳۹۷	کاربست رویکرد زمینه گرایی در بازآفرینی بافت های تاریخی	بازآفرینی بافت های تاریخی	اهمیت بعد کالبدی و تاریخی در بحث زمینه گرایی و توجه به زمینه های تاریخی و استفاده از عناصر و المان های زمینه
رازقی؛ بهنام والا و محمودی نژاد، ۱۳۹۶	بررسی نقش معماری زمینه گرا در طراحی موزه با توجه به قابلیت های محیطی	قابلیت های محیطی	مولفه هایی چون؛ ادراک انسان از محیط، مقیاس انسانی در فضا، خوانایی، استفاده از عناصر تاریخی و فرهنگی در بعد زمینه گرایی و موزه مطرح هستند.
شاه تیموری و مظاهریان، ۱۳۹۱	رهنمودهای طراحی برای ساختارهای جدید در زمینه تاریخی	زمینه گرایی تاریخی	زمینه را می توان شبکه ای دانست که اجزای آن در ارتباط کامل با یکدیگر به سر می برند
طاهری و نورتقانی، ۱۳۹۸	قابوسنامه معماری ایران؛ بازخوانی مفاهیم و کارکردهای گنبد قابوس	مفاهیم و کارکرد زمینه	از منظری کلان، این بنا علاوه بر ابعاد سیاسی مانند استقلال خواهی و اقتدار، نمادی از حیات ابدی و تداوم و شکوه قابوس، زیاریان و میراث ایرانی ایشان است.
میکایلیدیس (۲۰۰۷)	کاخ بلند قابوس وشمگیر. در ایران در نخستین سده های اسلامی.	ریخت شناسی از بعد زمینه	کارکرد و ریخت شناسی گنبد قابوس و ارتباط آن با برج مقابر آن روزگار

۳- مبانی نظری تحقیق

۳-۱- مفهوم فرهنگ

فرهنگ به مجموعه ی شیوه های زندگی اعضاء یک جامعه اطلاق می شود و چگونگی لباس پوشیدن، رسوم ازدواج و زندگی خانوادگی، الگوهای رفتاری، مراسم مذهبی و سرگرمی های اوقات فراغت، اعضاء آن جامعه را دربر می گیرد. همچنین شامل کالاهایی می شود که تولید می کنند و برای آن ها اهمیت دارد؛ مانند تیر و کمان، خیش، کارخانه و ماشین، کامپیوتر، کتاب و مسکن و... (گیدنز، ۱۳۷۴). سازمان جهانی یونسکو در سال ۱۹۸۱ در کنفرانس جهانی مکزیکو مفهوم جامع زیر را برای فرهنگ پذیرفت: «فرهنگ عبارتست از خصوصیات معنوی، مادی و فکری و عاطفی که به یک گروه اجتماعی و یابه یک جامعه هویت می بخشد. این فرهنگ هنرها، ادبیات، باورها، شیوه های هم زیستی و حقوق اساسی بشر را در بر می گیرد».

۳-۲- بوم گردشگری

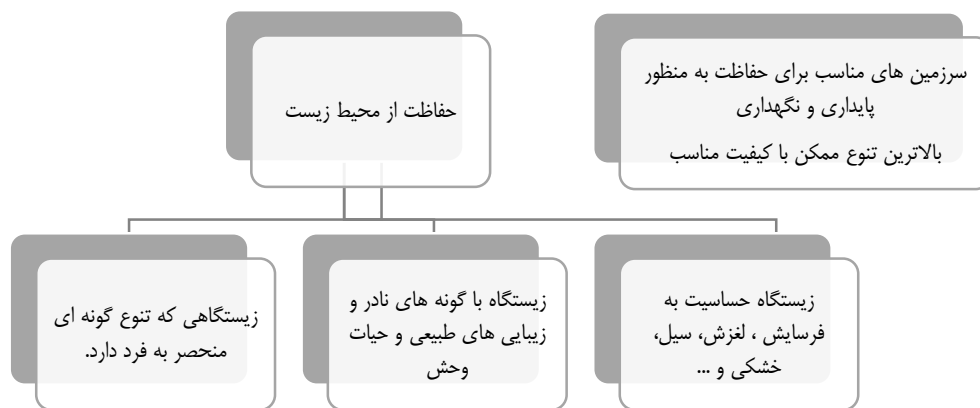
بوم گردشگری یک سفر و بازدید زیست محیطی مسؤولانه از مناطق طبیعی بکر است که به منظور لذت بردن از طبیعت و درک مواهب آن و ویژگی های فرهنگی مرتبط با آن انجام می شود، به طوری که باعث ترویج حفاظت گردد و اثرات منفی بسیار کمی از جانب بازدید کنندگان بر محیط به جای گذارد و شرایطی را برای اشتغال و بهره مندی اقتصادی و اجتماعی مردم محلی (بومی) فراهم کند. (رهنمایی، ۱۳۸۰: ۳۵).

۳-۳- نقش اقتصادی گردشگری

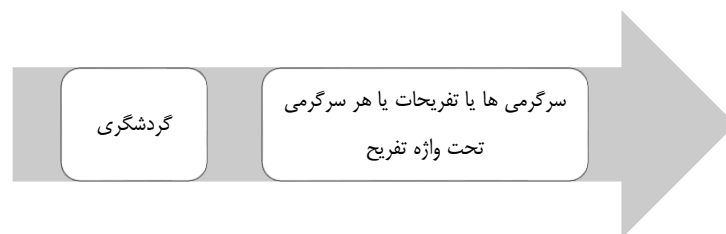
گردشگری فعالیت گسترده ای است که دارای تأثیرات اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و محیط زیستی قابل توجهی است. به لحاظ اقتصادی نقش گردشگری به عنوان منبع جدیدی برای ایجاد اشتغال، کسب درآمد، دریافت‌های مالیاتی بیشتر، جذب ارز و تقویت زیرساخت‌ها در نظر گرفته می‌شود.

۳-۴- مدل بوم ساختی تفرج متمرکز و گسترده

برای تعیین توان اراضی برای کاربری گردشگری، مدل‌های بوم ساختی خاصی تدوین شده است که با استفاده از آن‌ها ارزیابی توان یا قابلیت سرزمین برای توسعه فعالیت‌های گردشگری ممکن می‌گردد. در این گونه مدل‌ها فعالیت‌های گردشگری در ۲ حالت متمرکز و گسترده استفاده می‌شود. (فرج زاده اصل، ۱۳۸۴: ۵۷). آن دسته از تفرج‌ها که نیاز به توسعه دارند مانند شنا، اسکی، دوچرخه رانی را تفرج متمرکز و آن دسته از تفرج‌هایی که نیاز به توسعه ندارند و یا به توسعه اندک نیاز دارند مانند کوهنوردی، شکار، صحراگردی و اسب سواری را تفرج گسترده می‌گویند. (مخدوم، ۱۳۸۵: ۲۰۰). در ادامه مدل‌های متفاوت ارزیابی توان بوم ساختی مورد بررسی قرار گرفته است:



نمودار ۱- مدل‌های بوم ساختی. ماخذ: (مخدوم، ۱۳۷۹: ۱۸۹)



نمودار ۲- مدل‌های بوم ساختی. ماخذ: نگارنده.

۳-۵- تعریف بناهای فرهنگی

کاربری‌های فرهنگی به ساختمان‌ها، مراکز یا سازمان‌ها و فضاهای شهری اطلاق می‌شوند که در راستای تعامل، انتقال، پیشرفت و سازمان‌دهی امور فرهنگی گام بر میدارند و بخش یا تمام زمینه‌های فعالیت آن‌ها در راستای امور فرهنگی می‌باشد. از این قبیل ساختمان‌ها می‌توان به انواع موزه‌ها، فرهنگسراها، نمایشگاه‌های هنری و ادبی، تالارهای موسیقی و تئاتر، کتابخانه‌ها، یادمان‌ها، مراکز گردهمایی، پردیس‌های سینمایی، مراکز اجتماعات و سالن‌های همایش و غیره اشاره کرد.

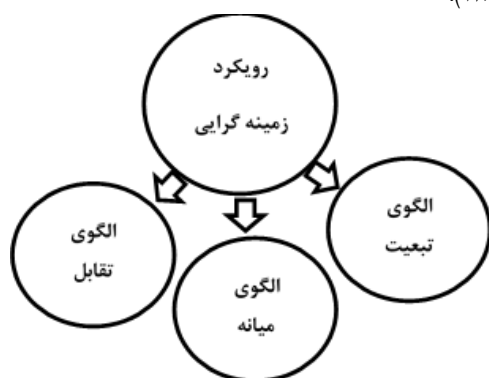
۳-۶- سنت و هویت

رویکرد مداوم به نواحی و مدرنیسم زاییده نیازهای اجتماعی و اقدامات مقطعی و شتابزده است و حوزه و محدوده ساختار سنتی را با تغییرات عمده روبه‌رو ساخته است. (کیانی، ۱۳۸۵). در طراحی نوین در محوطه‌های تاریخی توجه به سنت‌ها بسیار حائز اهمیت است؛ چرا که به عنوان نیروی محرکه شهر عمل می‌کند. معماران قدیمی، بر اتصال خود با تاریخ، تأکیدی فراوان داشتند و تلاش کردند تا تاریخی تصویری را باز آفرینی نمایند و در عین حال نگاه به گذشته مدرن نیز داشتند. (آدام، ۱۹۹۸)

۳-۷- معماری زمینه گرا

معماری زمینه گرا بر زمین مداری و پیوند محیط با فضا تاکید دارد و با درک پیام بستر خود شکل میگیرد و در واقع پیامی را که بستر معماری به او انتقال داده به عینیت رسانده و طراحی میکند. در نتیجه ساختمان جزء کوچک از طبیعت پیرامون خواهد بود. در این نوع معماری هر بنایی بر اساس زمینه های فرهنگی اجتماعی تاریخی و کالبدی اقلیمی و شرایط خاص آن سایت و ساختمان طراحی و اجرا میگردد. معماری زمینه گرا به ضرورت توجه به محیط پیرامون اثر معماری تاکید دارد و بر این باور است که توازن میان معماری و محیط میتواند هم برای خود اثر و هم برای زمینه عاملی مؤثر و تقویت کننده باشد. زمینه گرایی الگویی است برای خلق محیط مطلوب تر لذا شناخت و آگاهی بیشتر و درکی عمیق تر نسبت به زمینه و محیط برای معماران و طراحان امری ضروری و اجتناب ناپذیر است. معماری زمینه گرا تلاشی است برای نشان دادن توان محیط مطلوب بصری در مقیاسی کلان تر از معماری. پیام معماری زمینه گرا ضرورت توجه به محیط کالبدی پیرامون اثر معماری است. راه های چندی برای طراحی ساختمانی جدید به صورتی همگون و موافق با زمینه معماری اش وجود دارد. از یک سو طراح می تواند عینا عناصر معماری را از ساختمان های اطراف کپی کند و از سوی دیگر از فرم های کاملاً جدید برای دگرگون کردن و بهبود بخشیدن ویژگی های بصری ساختمان های موجود بهره جوید. نظریه معماری زمینه گرا مبتنی بر هر یک از این راهکارها و یا راهی میانه رضایت بخش است، مشروط بر اینکه با مهارت انجام گیرد. در هر شرایطی اگر به جای سبک های تقلیدی و یا نوآوری های افراطی، روابط بصری مستحکم و روشنی به وجود آمده باشد، مایه آزرده گی بصری نخواهد بود (برولین، ۱۳۸۶).

در یک جمع بندی میتوان رویکردهای کلی زمینه گرایی را در ۳ قالب زیر بیان کرد



نمودار ۳- رویکرد سه گانه در مواجهه با زمینه
(قنبری و مصور، ۱۳۹۶: ۳۹-۵۷).

۱. پیروی از زمینه موجود و تبعیت کامل از آن (الگوی تبعیت)
 ۲. تقابل کامل با زمینه، نادیده گرفتن و نفی زمینه موجود (الگوی تقابل)
 ۳. احترام به زمینه و عدم نفی آن در عین شاخص بودن و بیان سناریوی خود بنا (الگوی میانه)
- معماری زمینه گرا به مقوله سبک های معماری و چگونگی ایجاد هماهنگی میان ساختمان های مجاور، مربوط به دوره و سبک های مختلف می پردازد. هدف معماری زمینه گرا آشنایی با روش هایی است که برای ایجاد ارتباط بصری سازگار و همگون تر میان ساختمان ها، میتوان از آن بهره جست.

در نهایت نتیجه مباحث گواه آنست که همه ساختمان ها لزوماً نباید با ساختمان های اطراف سازگاری و همگونی داشته باشند، بلکه مواردی نیز وجود دارد که به جنبه های زیبایی شناختی و یا نمادین از تضادی مناسب و مطلوب برخوردار است. هدف معماری زمینه گرا آن است که طراحان در هر سبکی که کار می کنند چه انقلابی و چه محافظ کارانه بدانند که حاصل کار آن ها به عنوان بخشی از یک زمینه کلی تر مورد سنجش و ارزیابی قرار می گیرد (برولین، ۱۳۸۶). زمینه را می توان به دو مقوله زمینه شهری و زمینه طبیعی تقسیم کرد. برای بناهایی که در بستر طبیعت اند، زمینه شهری معنی خود را از دست می دهد و زمینه طبیعی مطرح می شود. زمینه طبیعی همان روح، حال و هوا و خاصیت محیطی اعم از بافت، رنگ، جنس، توپوگرافی و از این دست است؛ و البته این مقولات با اصول منطقه گرایی هم همپوشانی دارند. به همین دلیل زمینه گرایی طبیعی بلافاصله به دامن منطقه گرایی درمی افتد و با آن همصدا می شود.

۳-۸- انواع زمینه گرایی

الف - زمینه گرایی کالبدی: عناصری چون فرم و شکل - مقیاس - تناسب - جزئیات مصالح - بافت - رنگ ها - هندسه - دسترسی ها - جهت گیری - چشم اندازها و پرسپکتیو - توپوگرافی محل - وضعیت پوشش گیاهی - بافت شهری شامل میزان تراکم بناها - خیابان ها و پیاده روها و نسبت آنها با یکدیگر - جنس مصالح - ترکیب بندی مصالح - ترکیب احجام و فرم ها در کنار یکدیگر - سازماندهی فضاها - همجواری بناها با یکدیگر - پیوند بناهای قدیمی و جدید - خط آسمان - خط زمین و نوع اتصال به زمین و بسیاری از این مسایل را دربرمی گیرد. در زمینه گرایی کالبدی طراح نه تنها خود شیء بلکه رابطه ی متقابل آن را با سایر اشیاء موجود در زمینه در نظر دارد؛ زیرا معتقد است که شکل بناها بر شکل های مجاور و نزدیک آن تاثیر می گذارد. زمینه گرایان کالبدی در تکمیل عناصر رویکرد خود، رابطه ی بناها و فضاها را با هم در نظر می گیرند. آنان توده و فضا را در سطح طراحی، قابل تبدیل به یکدیگر می دانند. به این معنی که شکل معماری، فضای شهری را به هم پیوند می دهد و فضاها، هم شکل و هم زمینه برای توده ی شکل هستند. نظم شهری زمانی برقرار می شود که این عناصر و شبکه ها به عنوان اجزای تشکیل دهنده بتوانند روابط متقابل با یکدیگر و با کل برقرار کنند. (تولایی، ۱۳۸۶: ۱۷۳-۱۷۴)

ب- زمینه گرایی تاریخی: شواهد تاریخی معماری و شهرسازی گویای این است که در گذشته معماری و شهرسازی در توازن با محیط زیست شکل می گرفته، معماری سنتی با گرایش به سمت پایداری بوم شناختی و اجتماعی با احترام و توجه به منابع طبیعی و حفظ آن برای آیندگان شکل گرفته است. توجه به نیروهای زوال ناپذیری همچون آفتاب و باد و استفاده از آن‌ها برای بهبود بخشیدن به شرایط حرارتی فضای زیستی از دیرباز معمول بوده است. تاریخ گرایان بر این عقیده اند که گذشته، برای شهرسازی کنونی درس هایی عینی دارد. اگر جامعه ای خود را از گذشته جدا کند، تلاش انسان گذشته را بیهوده انگاشته است. انسان، در یک کلمه، طبیعتی ندارد، آنچه دارد تاریخ است. تنها فرق میان تاریخ انسان و تاریخ طبیعی آن است که تاریخ انسان هرگز نمی‌تواند از ابتدا آغاز شود. چندین هزار سال است که حیوانات روز خود را همانند گذشته آغاز می کنند، اما در مورد انسان، قطع استمرار تاریخی تحقیر حیات گذشته ی اوست. به گفته ی پوپر "ما تحقیق را انتخاب می کنیم که سابقه ای از تکامل علم در پس آن نهفته است و سعی در ادامه آن داریم. باید از آنچه گذشتگان انجام داده‌اند بهره گیریم، در غیر این صورت در هنگام مرگ هنوز مانند آدم و حوا رفتار خواهیم کرد. اگر بخواهیم در علم پیشرفت کنیم باید بر روی شانه ی پیشکسوتان بایستیم و سنت خاصی را ادامه دهیم." جوهر جامعه و توسعه ی آن به سنت پیوند خورده است. همان طور که فرضیه برای کشف واقعیت ها در علم به کار می رود، سنت همین نقش را برای جامعه دارد. گرچه سنت قابل نقد و تغییر است، اما نظمی خاص ایجاد می کند و مبنایی است برای عمل (Rowe koetter, 1978) زمینه ی تاریخی شکل شهر به خاطر دنیای از پیش موجود ارزش ها و خاطره ها اهمیت دارد. "خاطره ی بصری" قادر است در طول فضا و زمان پیوند هایی ایجاد کند. زمینه گرایان تاریخی در انسجام شکل شهر موارد زیر را در نظر دارند:

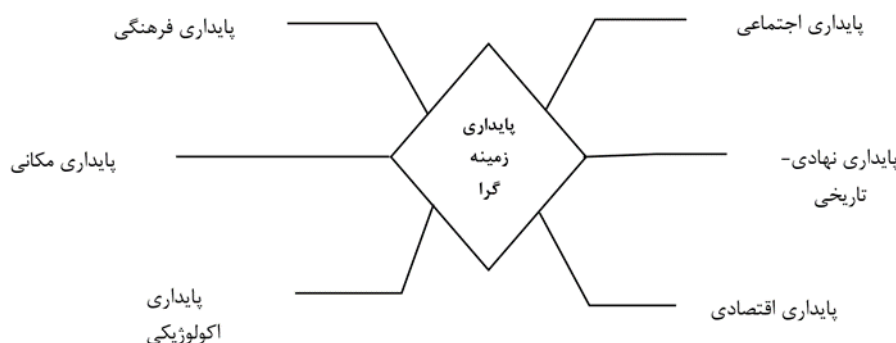
- در نظر گرفتن ویژگی های تاریخی مکان؛
- احترام به سنت؛
- رجوع به سنت زنده برای قابلیت استفاده ی گذشته در حال؛
- اهمیت دادن به زمینه ی تاریخی شکل شهر به دلیل دنیای از پیش موجود ارزش ها و خاطره ها؛
- تاثیر "خاطره ی بصری" در ایجاد اتصالاتی در طول فضا و زمان؛
- استفاده از روش گونه شناسی برای حفظ این خاطره ی بصری؛
- تکرار ترکیب بندی فضایی در شهر و در گستره ی زمان از طریق گونه شناسی؛
- وجود گونه ها به عنوان عناصری فرهنگی و اجزایی کالبدی از شکل شهر در "خاطره ی جمعی". (تولایی، ۱۳۸۶: ۱۷۵)

ج- زمینه گرایی فرهنگی: توجه به عناصر فرهنگی، محیطی، سنت ها و ریشه ها، آداب و رسوم و آئین های فرهنگی رایج در هر زمینه و بکار گیری آن‌ها در طراحی معماری و شهرسازی، همراه با توجه به کیفیت مردم پذیری، تعامل، نقش و جایگاه استفاده کنندگان از بنا میتواند به سهولت استفاده از مجموعه کمک کند؛ بنابراین توجه به ارزش های فرهنگی در هر زمینه و بکارگیری آن‌ها منجر به زمینه گرایی فرهنگی می شود. زمینه گرایان اجتماعی- فرهنگی معتقدند که فرهنگ مجموعه ی قواعدی را می آفریند که شکل ساخته شده بازتابی از آن است. مردم به کمک فرهنگ یعنی مجموعه ی ارزش ها، باورها، جهان بینی و نظام های نمادین مشترک به محیط خود معنی می دهند و فضای خالی را به مکان تبدیل می کنند (Rapoport, 1977). لذا با عنایت به شناخت انواع زمینه گرایی و با توجه به موضوع مورد پژوهش آنچه به عنوان زمینه تحلیلی مورد نظر است زمینه گرایی از نوع کالبدی می باشد. زمینه گرایی فرهنگی بر سازگاری میان هدف مشارکت کننده و آرایش فضایی مجموعه ی کالبدی تاکید دارد. فضا نوعی فرافکنی ظاهری از فرآیندهای ذهنی و اجتماعی است.

- زمینه گرایان فرهنگی در راه تکمیل آرای خود مراحل زیر را پیموده اند:
- تشبیه اجزای شکل شهر به واژه ها؛
- درک معنی واژه ها بر اساس زمینه یعنی کلمه های پیش و پس از آن؛
- پیوند عناصر از هم متمایز برای رسیدن به یک هدف، غایت یا ایجاد معنی؛
- رجوع به فرهنگ برای دریافت این معنی؛
- حرکت از شکلواره های فردی به سمت شکلواره های جمعی؛
- انسجام واقعیات کالبدی از طریق ذهنیت انتزاعی مشترک؛
- تاکید بر نقش عمل دیدن در پیوند الگوهای ساختاری به طور معنی دار؛
- انسجام اجزا با هدف ایجاد هویت (قابلیت شناسایی و پیش بینی)، ایجاد معنی و در نهایت تداعی معنی؛
- تاکید بر سازگاری میان هدف مشارکت کننده و هدف آرایش های فضایی مجموعه ی کالبدی؛
- فهم معنی مکان به روش مشاهده ی مشارکتی و انجام مصاحبه و تکمیل پرسشنامه ها. (تولایی، ۱۳۸۶: ۱۷۵-۱۷۶)

۳-۹- دیدگاه مدرنیست ها در مورد معماری زمینه گرا

قوانین مکتب معماری مدرن تاریخ را مقوله ای نامربوط دانسته و بر این باور است که عصر ما خاص است پس معماری آن نیز باید خاص باشد. آن ها معتقد بودند به زودی همه مردم جهان خواستار زندگی در خانه های مشابه و شهر های مدرن یکنواخت خواهند بود. پس معماران این دوره نیازی به وفق دادن کارهای خود با معماری گذشته پیرامون خود نمی دیدند (برولین: ۱۳۸۶).



نمودار ۴- ابعاد پایداری معماری زمینه گرا. ماخذ: نگارنده

۳-۱۰- زمینه گرایی و فرهنگ

در زمینه گرایی اجزای شکل شهر به تنهایی ارزیابی و مطالعه نمی شوند، بلکه در زمینه ی وسیع تر فرهنگی قرار می گیرند. یک اثر معماری با نظام بزرگ تر شهری مرتبط است و در سلسله مراتبی از مجموعه فرهنگ ها قرار دارد. بنابر این زمینه گرایی پیوند میان معماری و فرهنگ در زمینه ای معین است؛ به عبارت دیگر، زمینه جایی است که معماری و شهرسازی را به هم مربوط می سازد. گرایش شهرسازان به ساخت و ساز در مجموعه موجود به معنی در هم بافتن نوو کهنه به نحوی است که بتواند یک کل زنده و مطلوب ایجاد کند. پس باید تعهد خاصی نسبت به مساله ورود معماری جدید در درون زمینه ی موجود احساس شود (تولایی، ۱۳۸۰: ۳۵). زمینه خود نیز می تواند منشاء الهام برای طراحی باشد. به این منظور چند پیشنهاد ارائه می گردد:

به طور کامل از نقشمایه های موجود تقلید شود.

اشکال اصلی مشابه هم را در نظر گیرند و آرایش آن ها را تجدید کنند.

اشکال جدیدی بسازند که مشابه تاثیر بصری بنای قدیمی باشند.

عواملی که می توانند وحدت بخش زمینه کالبدی باشند عبارتند از: خط افق آسمان، فاصله بین ساختمانها، تناسب پنجره ها، برجستگی ها و فرو رفتگی های نما، درها و سایر عناصر، فرم و شکل کلی بنا، محل و نحوه حل مدخل ورودی بنا، جنس مصالح، پرداخت و بافت نما، الگوی سایه حاصل از حجم و عناصر تزئینی، مقیاس بنا، سبک معماری، محوطه سازی (Brolin, 1980: 148-15).

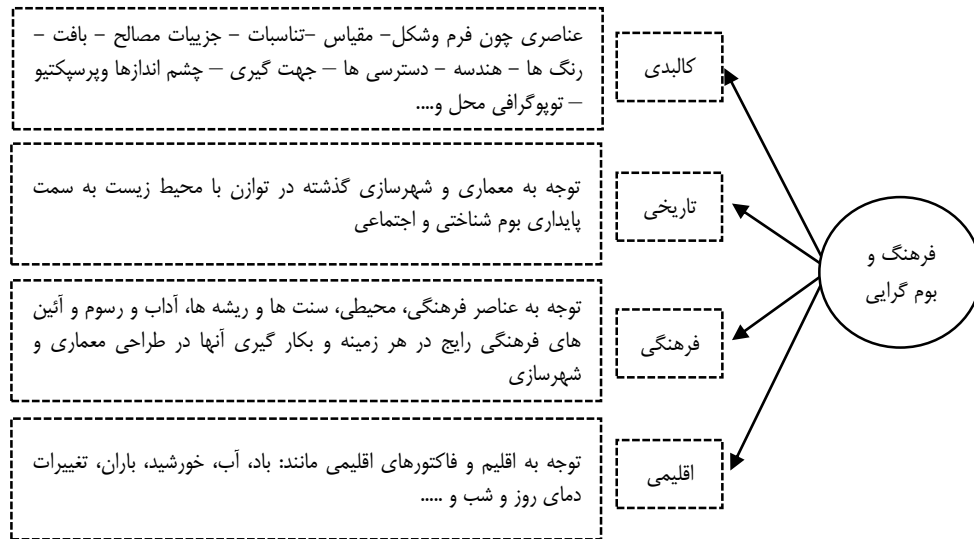
جدول ۲- شاخصه های زمینه گرایی و فرهنگ. ماخذ: برداشت نگارنده

شاخصه های زمینه گرایی و فرهنگ
توجه به لایه های افقی و عمودی به صورت مجزا
استفاده از لایه های تاریخی در نقش هویتی زمینه
توجه به موضوعیت متن در کارکرد و فرم
کشیدگی اثر در زمینه و حرکت و توالی
ارزش نشانه های زمینه در نقش کارکردی-اجتماعی-فرهنگی
توجه به لایه های مختلف معنایی در همکنش کارکردی و فرهنگی- همکنش فرم ها در کنار هم-توجه به نشانه های درون متنی و برون متنی

۳-۱۱- رابطه طرح معماری با بستر طرح و زمینه

طراحی معمارانه کوششی برای ابداع راه حل ها قبل از اجرای آن هاست. اغلب طراحی، فرایندی تحلیلی است؛ در حالی که به تجزیه و تحلیل، ارزیابی و گزینش نیز نیاز دارد. بستر، طرح مواد اولیه طراحی را برای تجزیه و تحلیل و ارزیابی به معمار می دهد. ماریو پوتا ارتباط بین ساختمان با پیرامون خود را این گونه شرح می دهد: «هر اثر معماری دارای محیط ویژه مربوط به خود است، به بیانی ساده تر پیرامون این محیط ویژه را می توان بستر ساختمان نامید. ارتباط بین معماری و بستر آن ارتباطی نقش گرفته از یک تأثیرپذیری متقابل است. می توان گفت که این بستر و معماری آن در تماس دو جانبه و همیشگی هستند و همواره با هم در

ارتباطند» (گروتز، ۱۳۸۳: ۱۳). این رابطه متقابل را در معماری اسلامی می توان به وضوح دید، در حالی که معماری معاصر اغلب در چالش با بستر خود است.



نمودار ۵-نمودار فرهنگ و بوم گرایی واجزاء آن -(منبع: نگارنده)

۴- بررسی نمونه های موردی

در این بخش به نمونه های موردی و تحلیل در رابطه با مسئله بوم گردی و گردشگری بر مبنای بوم زیست و الگوهای زمینه گرا اشاره می گردد.

۴-۱- معماری مجموعه فرهنگی گردشگری رونغ، جزیره هرمز

معمار: گروه معماری زاو-موقعیت: ایران، هرمز-معمار مسوؤل: محمدرضا قدوسی، گلناز بهرامی، فاطمه رضایی
مساحت: ۳۰۰ متر مربع-سال: ۲۰۱۷

این مجموعه با مساحت ۳۰۰ متر مربع در جزیره هرمز توسط تیم طراحی زاو طراحی و اجرا شده است. جزیره هرمز از لحاظ اقتصادی بسیار موقعیت ویژه ای دارد اما در مسائل زیست محیطی به آن توجه کافی نشده است. خاک قرمز این جزیره موضوعی تنش زا است و هنوزهم از طرف اهالی جزیره این مسئله به عنوان غارت منابع طبیعی یاد می شود. کارفرمای این پروژه در سال ۲۰۱۴ به جزیره هرمز آمده است اما بخشی از ساخت و سازش سوزانده شد، به همین خاطر وی تصمیم گرفت حضور بیشتری در این جزیره داشته باشد. با توجه به محدودیت منابع، فرآیندی مشترک آغاز شد و پس از برگزاری کارگاه های آموزشی، "حضور در هرمز" با مجموعه ای از استراتژی ها طرح ریزی و اجرا شد. اولین سری از این مجموعه که بر اساس محیط زیست، خودکفایی و ویژگی های پیاده سازی ساده بود، زیر ساخت های گردشگری هرمز را مورد هدف قرار داد. مرکز ارتباطی، مرکز اطلاعات توریستی، ایستگاه اطلاع رسانی، مجموعه ایستگاه های اجاره دوچرخه، کافه و رستوران، مرکز مدیریت بازیافت زباله، مراکز تفریحی و گردش و چندین فضای عمومی شهری ساخته شد. در وهله اول یک مرکز ارتباطات به طور وقت برای به دست آوردن مشارکت هرمزگان ساخته شد. سپس مجموعه ای از مطالعات روی مورفولوژی و عناصر هرمز انجام شد. بعداز بررسی مطالعه موردی محلی وجهانی، تیم طراحی به این نتیجه رسیدند که سیستم خمپاره ای و به خصوص سیستم SUPERADOBE نادر خلیلی اگر با راه کار های معاصر بیشترمیتواند در هرمز مورد استفاده قرار گیرد. پس از آن یک مرکز فرهنگی شامل: اطلاعات توریست، کافه و مرکز مدیریت ایونت ها طرح یزی شد تا ساخته شود.



شکل ۱- مشارکت و حضور مردم، مجموعه بوم گردشگری رانگ، جزیره هرمز (منبع: <http://archline.ir>).

رانگ فضایی شهری است که مردم می توانند در آنجا پیاده روی کنند. مجموعه با فضای جزیره هرمز هماهنگی دارد و در عین حال نمادین است. در ساخت آن شن و ماسه تصفیه شده با ساختاری فولادی با پوشش سیمان ترکیب شده است.



شکل ۲- نما از بالای مجموعه بوم گردشگری رانگ، جزیره هرمز (منبع: <http://archline.ir>).

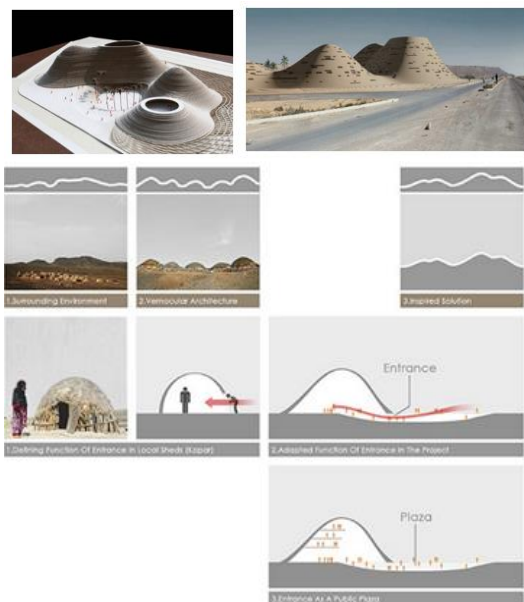
این مجموعه واقعیت مردم را می پذیرد و آن‌ها را به مشارکت دعوت می کند. ای مجتمع پایدار و قابل بازیافت است، سریع ساخته می‌شود و به سهولت و به همین ساگی می توان بارها و بارها آن را تکرار کرد.

جدول ۳- نتایج حاصل از بررسی مجموعه گردشگری فرهنگی هرمز. (ماخذ: نگارنده).

مشخصات پروژه	سازمان میراث فرهنگی- مجموعه گردشگری فرهنگی هرمز	
پتانسیل	توجه به زمینه و معماری با فرم سقف های گنبدی جزیره- توجه به متد اقلیمی منطقه -ایجاد مجموعه‌ای منطبق بر نگرش های بومی و فراهم کردن فضایی مناسب و شایسته برای مخاطبان	
نقاط ضعف	استفاده از متریال یکدست و حجم بنا در مقیاس کلی	
نقاط قوت	بهره وری کامل از زمینه و بستر و خطوط آن- پیروی از بعد بافت هماهنگ معماری بومی	
تطابق با چهارچوب نظری	ابعاد فیزیکی	توجه به فیزیک و ساختار منطقه و فرم رنگ بدنه با متریال و مصالح بومی -کالبد سستی منطقه و بستر متد طراحی مفهومی
	ابعاد روانشناختی	توجه به منظر ارگانیک در کاهش فشار روانی، بهره گیری از طبیعت در سلامت عمومی، افزایش شادابی، کاهش استرس، ایجاد تعادل روانی و فیزیکی، سلامت روان
	ابعاد اجتماعی	ایجاد محیط هایی پیاده محور و تجمعی هم پیوند با معماری و اقتصاد منطقه با مصالح بوم آورد
	ابعاد اقتصادی	توجه به جنبه های بوم گردشگری در بعد فرهنگی و پیش بینی آینده
تاثیر بر طرح با توجه به رویکرد تحقیق	ابعاد فعالیتی	توجه به حرکت انسانی و قالب محیطی پویا جهت تعاملات مردم هماهنگ چشم اندازها
	پیروی از معماری بومی در انعکاس فضای فرهنگی- توجه به الگوی فرم های گنبدی و مصالح عمومی و در دسترس در حجم کلی و ایجاد حس آرامش در بدنه ها با خطوط منحنی-توجه به بازی نور و سایه در روزن های نوری و ترکیبی با بنا	

۲-۴- طراحی مجموعه فرهنگی چابهار توسط استودیو طراحی حاجی زاده

طراحی مجموعه فرهنگی چابهار جدید ترین پروژه مفهومی از استودیو طراحی حاجی زاده بوده که با رویکردهای اقلیمی، فرهنگی و بصری منطقه ارائه شده است. چابهار ایران مهم ترین منطقه سواحل دریای عمان در جنوب شرقی ایران به شمار می رود که دارای پتانسیل بالایی از فضای گردشگری و تجاری می باشد.



استودیو طراحی حاجی زاده و همکاران طرح یک مجتمع فرهنگی با متراژ ۱۶,۵۰۰ متر مربع را برای منطقه آزاد چابهار ارائه نموده اند که در ۷ کیلومتری شهر واقع شده است. طراحی نمای ساختمان در تعامل هر چه بیشتر با محیط بیرونی و رویکرد زمینه گرای منطقه توسعه یافته است.

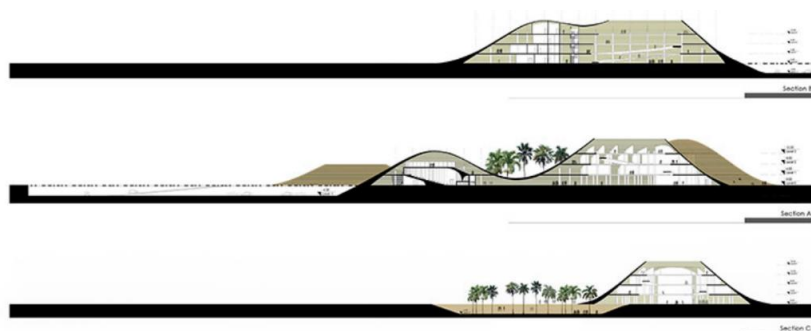
یکی از عوامل مهم در طراحی، همگون کردن طرح با بستر طبیعی پروژه بود و سعی شده تا پروژه صرفاً یک کالبد در سایت نباشد، بلکه جزئی لاینفکی از زمین پروژه و خود سایت محسوب شود. با توجه به ایده اصلی پروژه و همچنین جایگذاری عملکردهای مختلف در پروژه، بخش های متجانس مجموعه درون احجام تخم مرغی شکل که برداشتی از کپره های سکونت ساکنین بومی منطقه می باشد. کپر گونه بومی و اصیل سکونتگاه های چابهار می باشد که به واسطه جذابیت های اقلیمی و بصری زیبایی شناسانه خود قرابت عجیبی با جغرافیای منطقه دارد و کانسپت مناسبی برای طراحی پروژه فوق بوده است.

شکل ۳- کانسپت معرف زمینه (منبع: <https://www.arel.ir>)

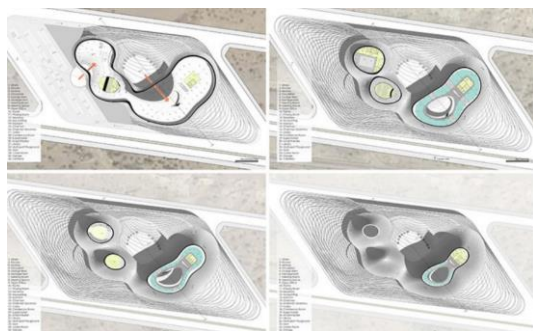


شکل ۴- طراحی مجموعه فرهنگی چابهار (منبع: <https://www.arel.ir>)

این پروژه به دلیل طراحی زمینه گرایی که در آن اتخاذ شده، دارای نفسی درونگرا می باشد. همانطور که در کپره های موجود در اقلیم منطقه مشاهده می شود، نبود ارتباط بصری مستقیم فضای بیرون با داخل از ویژگی های بارز معماری این گونه بناها به شمار می رود.



شکل ۵- نما و مقطع کلی از طراحی مجموعه فرهنگی چابهار (منبع: <https://www.arel.ir>)



شکل ۶- تبعیت از توپوگرافی در کانسپت طراحی
(منبع: <https://www.arel.ir>)

از طرفی فضاهای مختلف پروژه توسط عرصه ای همچون حیاط مرکزی سازماندهی شده اند، به نحوی که روزنه ها و بازشوها به این عرصه باز می شوند. طراحی فضاهای فرهنگی به واسطه تمرکز بر طراحی داخلی، ایجاد حس یک طمانینه برای خلق آرامش در کاربران ساختمان از اهمیت به سزایی برخوردار بود. از طرفی پوسته خارجی پروژه که خود سازه پروژه است، نقشی عملکردی مهمی در فضای خارج پروژه و محیط اطراف ایفا می کند. پوسته خارجی در ایجاد سایه و ارائه دیدگاهی برای کاربران نقش دارد که بتوانند منظره سواحل دریای مکران را مشاهده کنند.

جدول ۴- نتایج حاصل از بررسی مجموعه فرهنگی چاپهار. (ماخذ: نگارنده).

نام و مشخصات پروژه	سازمان میراث فرهنگی - مجموعه فرهنگی چاپهار	
پتانسیل	توجه به زمینه و توپوگرافی چینه های بیابان - توجه به متد اقلیمی منطقه -ایجاد مجموعه ای منطبق بر نگرش های بومی و فراهم کردن فضایی مناسب و شایسته برای مخاطبان	
نقاط ضعف	استفاده از فرم تکرارشونده و ریتمیک	
نقاط قوت	بهره وری کامل از زمینه و بستر و خطوط آن-پیروی از بعد بافت هماهنگ معماری بومی	
تطابق با چهارچوب نظری	ابعاد فیزیکی	توجه به فیزیک و ساختار منطقه و چینه ها در تشکیل طرح -ایجاد محیطی آرامبخش در فضای آرام و خالی از صداهای مزاحم و آلودگی های بصری، استفاده از طبیعت به عنوان متد کارکردی و عنصر اصلی هندسه طرح
	ابعاد روانشناختی	توجه به منظر ارگانیک در کاهش فشار روانی، بهره گیری از طبیعت در سلامت عمومی، افزایش شادابی، کاهش استرس، ایجاد تعادل روانی و فیزیکی، سلامت روان
	ابعاد اجتماعی	ایجاد محیط هایی تجمعی در قالب کلون های گرد هم آمده برای تجمع بهتر مخاطبان-درونگرایی
	ابعاد اقتصادی	توجه به جنبه های بوم گردشگری در بعد فرهنگی و پیش بینی آینده
	ابعاد فعالیتی	توجه به حرکت و سیر کلاسیون انسانی در مجموعه و تنوع بعد چشم اندازها
تاثیر بر طرح با توجه به رویکرد تحقیق	پیروی از معماری بومی در انعکاس فضای فرهنگی - توجه به الگوی چینه ها در حجم کلی و ایجاد حس آرامش در بدنه ها با خطوط منحنی-توجه به محیط ارگانیک در طراحی مجموعه و هماهنگ کردن آن با محیط اطراف- مکانیابی مناسب فضای فرهنگی گردشگری	

۵- نتیجه گیری

توجه به زمینه فرهنگی در طراحی مجموعه توریستی دیدگاهی است که به ویژگی های خاص یک مکان و به کارگیری آن ها در طراحی معاصر، توجه دارد. هر بنایی که ساخته می شود خود به عنوان بخشی از زمینه مطرح می گردد و به عنوان بخشی از زمینه برای بنای بعد از خود زمینه سازی می کند. معماری زمینه گرا هرگز به دنبال تقلید فرمی از کالبد خود نمی باشد، اما ممکن است از عناصری برای ترکیب هر چه بهتر با بافت موجود و با خاصیت نمادین آن در معماری استفاده کند. معماری زمینه گرا که بطن توجه اش معماری گذشته می باشد به نوعی معماری گذشته را عضو جدانشدنی معماری امروز می داند از مهمترین فاکتورهای طراحی امروز می باشد.

با توجه به موارد بیان شده در این تحقیق در مورد مبانی نظری و برداشت کلی از تاثیر زمینه گرایی در طراحی مجموعه های بوم گردی این موارد استنباط شده است که:

- تقویت ابعاد فرهنگی و نمادهای بومی منطقه از نظر ساختار و شکل ظاهری در کالبد معماری بنا به عنوان عنصر نمایشی منجر به تقویت زمینه می شود.
- توجه به عملکرد بناهای سنتی در بنای گردشگری می تواند زمینه های تاریخی گذشته را بهتر پدیدار سازد.
- توجه به زمینه و بستر به عنوان متد طراحی می تواند تلفیق فرهنگ را در حوزه های عملکردی و نمایشی بهتر عنوان کند و سیر کلاسیون منظمی در بنا ایجاد کند.

۱. احسانی، افسانه (۱۳۹۶)، اکوتوریسم راهی برای گردشگری پایدار، چاپ چهارم، تهران. انتشارات مهکامه، ص ۲۲-۲۴.
۲. الکساندر، کریستوفر (۱۳۸۹)، معماری وراز جاودانگی. مهردادبیرهندی، تهران انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
۳. برولین، برنت سی (۱۳۸۳)، معماری زمینه گرا (سازگاری ساختمان های جدید با قدیم)، ترجمه راضیه رضازاده. _ اصفهان: نشر خاک.
۴. تولایی، سیمین (۱۳۸۵)، بوم گردی با تأکید بر جاذبه های گردشگری استان گلستان، فصلنامه پژوهش های جغرافیایی، دوره ۳۸، شماره ۵۸، تهران، ۱۱۳.
۵. دهخدا، علی اکبر (۱۳۵۱)، شماره مسلسل: ۱۸۸، شماره حرف: د، دانشگاه تهران، چاپ سیروس، ۰۷۲.
۶. راپاپورت، آموس، (۱۳۸۸)، منشأ فرهنگی مجتمعهای زیستی، ترجمه: راضیه رضازاده، ضمیمه به کتاب تاریخ شکل شهر (مورس) جهاد دانشگاهی دانشگاه علم وصنعت ایران، چاپ اول.
۷. رازقی، محمد؛ علی بهنام والا و هادی محمودی نژاد (۱۳۹۶)، بررسی نقش معماری زمینه گرا در طراحی موزه با توجه به قابلیت های محیطی، کنفرانس بین المللی عمران، معماری و شهرسازی ایران معاصر، تهران، دانشگاه اسوه - تهران - دانشگاه شهید بهشتی.
۸. شاه تیموری، یلدا، مظاهریان، حامد (۱۳۹۱)، رهنمودهای طراحی برای ساختارهای جدید در زمینه تاریخی، هنرهای زیبا، شماره ۱۷، ۴۰-۲۹.
۹. قدیری، مجتبی، استعلاجی، علیرضا و پاژکی، معصومه (۱۳۸۹)، گردشگری پایدار روستایی وعشایری. تهران: انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول.
۱۰. محسن ده بزرگی؛ آناهیتا اولادحسین (۱۳۹۵)، زمینه گرای و منطقه گرای، ضروریاتی در معماری و شهرسازی، پنجمین کنفرانس بین المللی پژوهش های نوین در عمران، معماری و شهر سازی.
۱۱. قنبری، ناصر و یگانه منصور (۱۳۹۶)، اصول طراحی بناهای فرهنگی با رویکرد زمینه گرای در معماری معاصر ایران، مطالعات جغرافیا، عمران و مدیریت شهری، بهار ۱۳۹۶، دوره سوم - شماره ۱۱، صص ۳۹ تا ۵۷.
۱۲. گروتز، یورک گورت (۱۳۸۳)، زیبایی شناسی در معمار، ی. ترجمه: جهانشاه پاکزاد و عبدالرضا، همایون. چاپ دوم. تهران. انتشارات دانشگاه بهشتی.
۱۳. مرادی، حشمت؛ پورسعید، علیرضا؛ واحدی مرجان؛ آرایش، محمد باقر (۱۳۹۹)، طراحی مدل توسعه بوم گردی روستاهای هدف گردشگری استان کرمانشاه، فصلنامه گردشگری و توسعه، دوره ۹، شماره ۲۲.
۱۴. میکائیلیدیس، مانی (۱۳۹۴)، کاخ بلند قابوس وشمگیر. در ایران در نخستین سده های اسلامی. ویراستاران: ادموند هرتسیگ و سارا استوارت؛ ترجمه کاظم فیروزمند، ۱۴۸۱۷۰. تهران: مرکز.

پدیدارشناسی معماری ادراکات چندحسی در
اندیشه‌های

یوهانی پالاسما
مریم امان پور

بام‌های سبز گامی مؤثر در کنترل هیدروکربن‌های
آروماتیک چندحلقه‌ای اتمسفری
میترا چراغی

بررسی تأثیر طراحی داخلی بیمارستان‌ها بر بهبود
سلامت روان بیماران
فرناز صیامیان، راحله رستمی

نقش ربات در پیش‌ساخته‌سازی و موانع و محاسن آن
در صنعت ساختمان
یاسر شهبازی، فائزه پاک‌روان

طراحی بیمارستان مبتنی بر رویکرد معماری
زمینه‌گرا؛ تعامل کالبد با محیط
حمیدرضا عرفانی، فاطمه احمدی

ترکیب آتریوم و حیاط مرکزی در هندسه‌های مختلف
و میزان تأثیرات آن بر کاهش مصرف انرژی در
ساختمان‌های آموزشی
حسن جبر، سجاد رضایی

تأثیر نگرش‌های زمینه‌گرای فرهنگی در طراحی
مجموعه‌های بوم‌گردشگری
مینا هژبریان