



فصلنامه معماری سبز
سال هفتم، شماره ۳ (پیاپی ۲۵)، پاییز ۱۴۰۰، جلد یک

بررسی و مقایسه کهن‌الگوی خانه‌های سنتی اقلیم گرم و خشک و
معتدل شمال ایران با استفاده از ریاضیات گسسته
وحدانه فولادی، آتیکه محمدی نسب

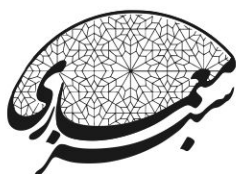
تأثیر و تأثرات فضای معماری درمانی بر میزان استرس افراد؛ براساس
رویکرد انسان محوری در روانشناسی محیط
مهرداد کریمی مشاور، مریم اردلانی

باز آفرینی الگوهای کیفیت بخش معماری سنتی گیلان؛ نمونه موردی
خانه‌های شهرستان لاهیجان
معصومه بلوچستانی، مهسا دلشاد سیاهکلی

لوله‌های نوری راهکاری برای صرفه‌جویی در مصرف انرژی ساختمان‌ها
فرناز صیامیان، فاطمه مظفری قادیکلانی

مرکز پژوهش و هم‌اندیشی معماران با رویکرد زمینه‌گرایی
طیبه قاسمپور، علی ده‌ار

بررسی اثرگذاری معماری داخلی مراکز خرید بر ارتقای حس تعلق
افراد به فضا؛ نمونه مورد مطالعه: مرکز خرید نجم رشت
زهرا رضائی خانوانه



نشریه

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

چاپ

تهران، افسریه، ۱۵ متری اول، کوچه ۲۸، پلاک ۲۸
نشانی: تهران، افسریه، ۱۵ متری اول، کوچه ۲۸، پلاک ۲۸
تلفن: ۰۲۱ ۳۳۸۴۰۷۹۲
انتشارات هنر و علوم دانشگاهی

صاحب امتیاز و مدیرمسئول: امیرحسین یوسفی

زیر نظر شورای سردبیری

مدیر اجرایی: منیژه ملائی

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

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

فراخوان پذیرش مقاله:

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

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

محورها و موضوعات پذیرش مقاله:

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

فهرست مقالات

صفحه	عنوان مقاله
۱	بررسی و مقایسه کهن‌الگوی خانه‌های سنتی اقلیم گرم و خشک و معتدل شمال ایران با استفاده از ریاضیات گسسته وحدانه فولادی، آتیکه محمدی نسب
۹	تأثیر و تأثرات فضای معماری درمانی بر میزان استرس افراد؛ براساس رویکرد انسان محوری در روانشناسی محیط مهرداد کریمی مشاور، مریم اردلانی
۲۳	باز آفرینی الگوهای کیفیت بخش معماری سنتی گیلان؛ نمونه موردی خانه‌های شهرستان لاهیجان معصومه بلوچستانی، مهسا دلشاد سیاهکلی
۳۵	لوله‌های نوری راهکاری برای صرفه‌جویی در مصرف انرژی ساختمان‌ها فرننا صیامیان، فاطمه مظفری قادیکلائی
۴۷	مرکز پژوهش و هم‌اندیشی معماران با رویکرد زمینه‌گرایی طیبه قاسمپور، علی دهار
۵۵	بررسی اثرگذاری معماری داخلی مراکز خرید بر ارتقای حس تعلق افراد به فضا؛ نمونه‌ی مورد مطالعه: مرکز خرید نجم رشت زهره رمضانی خانوانه

بررسی و مقایسه کهن‌الگوی خانه‌های سنتی اقلیم گرم و خشک و معتدل شمال ایران با استفاده از ریاضیات گسسته

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۸/۰۴

کد مقاله: ۵۰۲۳۵

وحدانه فولادی^{۱*}، آتیکه محمدی نسب^۲

چکیده

کهن‌الگوها در تمام علوم از جمله معماری نقش مهمی در شناسایی و بازشناسی نظم موجود در دیدگاه‌های اندیشمندان به عنوان چراغ راه آیندگان ایفا کرده است. اهمیت گونه‌شناسی در معماری به گونه‌ای است که از حدود دوهزار سال پیش در آثار معماران مشهور از جمله ویتروویوس دیده می‌شود. بررسی کهن‌الگوها در گذشته بر اساس مقایسه پلان خانه‌ها و به صورت تحلیل دیداری صورت می‌گرفت ولی اکنون مقایسه کهن‌الگوها را می‌توان به صورت کمی بررسی و تحلیل نمود که این کار با استفاده از ترسیم گراف پلان توجیهی و محاسبات ریاضیاتی انجام می‌گیرد. به عبارت دیگر با استفاده از تفکیک و کدبندی فضاها و مشخص نمودن ارتباط فضاها با یکدیگر می‌توان به پلان محدب دست یافت و بدین وسیله گراف پلان توجیهی ترسیم می‌شود و با محاسبه درجه هم پیوندی، اهمیت و نقش فضاها در هر پلان مقایسه شده و در نهایت می‌توان به یک کهن‌الگو دست یافت که پلان‌ها فارغ از اندازه و فرم از یک الگوی واحد تبعیت می‌کنند. مطالعه حاضر به بررسی و مقایسه کهن‌الگوی خانه‌های سنتی اقلیم گرم و خشک کاشان با خانه‌های سنتی معتدل و مرطوب شمال ایران با استفاده از نحو فضا و ارتباط آن‌ها با یکدیگر می‌پردازد و این پرسش را پاسخ می‌دهد که چه تفاوتی در کهن‌الگوی این خانه‌ها با توجه به تفاوت اقلیم زیستی در آن‌ها وجود دارد. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که بیشترین هم پیوندی و یکپارچگی فضایی در حیاط و ایوان خانه‌های مورد مطالعه مشاهده می‌شود و کم‌ترین هم پیوندی مربوط به پستوها و بیرونی هست. بدین ترتیب افق فکری معماران در این دو اقلیم بدین گونه بوده است که از حیاط و ایوان به عنوان فضایی که مرکزیت دسترسی به فضاهای دیگر را فراهم می‌کند استفاده می‌شود و پستوها به عنوان خصوصی‌ترین فضا بکار گرفته شده است. در این تحقیق نمونه‌های موردی خانه‌های اقلیم گرم و خشک کاشان (نشاسته‌پور، کارخانه‌چی، بنی احمدی و قریشی) و خانه‌های اقلیم معتدل و مرطوب شمال ایران (شفاهی، دارویی، کاشانی، قدیری، کیا و فاطمی) مورد مطالعه قرار گرفته‌اند و نمونه کهن‌الگوهای پیشنهادی هر دو اقلیم، بررسی و مقایسه شده است.

واژگان کلیدی: کهن‌الگو، ریاضیات گسسته، هم پیوندی

۱- استادیار معماری دانشکده هنر و معماری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)
v.fooladi@yahoo.com

۲- دانشجوی دکتری معماری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۱- مقدمه

کهن‌الگو و گونه‌شناسی از زمان‌های قدیم در آثار معماران مشهوری همچون ویتروویوس، آلبرتی، لازی، آرگان و سایرین دیده می‌شود ولی آنچه کهن‌الگوی جدید را با نمونه‌های قدیم متمایز می‌سازد در این است که کهن‌الگو در گذشته بر مبنای تحلیل بصری پلان و طراحی معماران استوار بود ولی هم‌اکنون با تکیه بر گراف پلان توجیهی و محاسبات ریاضیاتی به صورت کمی قابل بررسی و به شکل گراف پلان توجیهی قابل ارائه است.

کهن‌الگو از آن جهت حائز اهمیت است که هنرمند برای هویت بخشیدن به اثر هنری خود، از الگوهای اصیل گذشته بهره می‌گیرد و با این کار، مفهوم سبک که در آغاز برای تحلیل هنر و اثر هنری بکار رفته بود نقش بسزایی در خلق اثر هنری به عهده می‌گیرد. در این روش که امروزه در معماری ایرانی برای ساخت معماری با هویت و اصیل بکار می‌رود به نام کهن‌الگو یعنی شیوه تکرار الگوهای گذشته نامیده می‌شود (ستاری فرد و همکاران، ۱۳۹۴).

این تحقیق به مقایسه کهن‌الگوی اقلیم گرم و خشک با اقلیم معتدل و مرطوب ایران می‌پردازد بدین صورت که خانه‌های اقلیم گرم و خشک از خانه‌های سنتی کاشان به عنوان نمونه‌های موردی (خانه‌های نشاسته‌پور، کارخانه‌چی، بنی‌احمدی و قریشی) و خانه‌های سنتی اقلیم معتدل و مرطوب شمال ایران به عنوان نمونه‌های موردی (خانه‌های شفاهی، دارویی، کاشانی، قدیری، کیا و فاطمی) انتخاب شده‌اند. تمام خانه‌ها مربوط دوره قاجار و اوایل دوره پهلوی می‌باشند.

آنچه به عنوان سؤال تحقیق مطرح می‌شود این است که چه تفاوتی در اولویت‌بندی فضایی در دیدگاه معماران در این دو اقلیم وجود دارد و با در نظر گرفتن و مقایسه مقادیر هم‌پیوندی^۱ که شاخصی برای پیوستگی و یکپارچگی با فضاهای دیگر خانه‌ها است می‌توان به کهن‌الگویی دست‌یافت که نشان می‌دهد حیات و ایوان دارای بیشترین هم‌پیوندی در هر دو اقلیم بوده و پستوها جزء فضاهای دورافتاده‌تر از بقیه فضاها می‌باشند.

۲- پیشینه پژوهش

کهن‌الگو و گونه‌شناسی از زمان‌های بسیار دور که به حدود دو هزار سال قبل برمی‌گردد در آثار معماران مشهوری همچون ویتروویوس دیده می‌شود. از آن زمان تاکنون کهن‌الگوها در معماری باعث ایجاد نگرش‌های مختلف اقلیمی، شکلی، تاریخی، فضا گرا و زیستی- اجتماعی شده‌اند که همگی آن‌ها به غیر از نگرش زیستی- اجتماعی که توسط هیلیر و هانسون در سال ۱۹۸۴ مطرح شد دارای محدودیت‌های مبتنی بر فرم، شکل یا اقلیم و زمان بودند. در نگرش زیستی- اجتماعی مفاهیمی شامل جنوتایپ (گونه‌زیستی) و فنوتایپ (گونه‌کالبدی) مطرح می‌شود که در معماری، جنوتایپ اطلاعات درونی است که در فضای معماری در روابط اجتماعی ناشی از رفتار استفاده‌کنندگان قابل‌درک باشد و فنوتایپ، ظاهر کالبدی بناست که خود را در قالب یک‌گونه نشان می‌دهد (میرسجادی و فرکیش، ۱۳۹۵).

نظریه گراف برای نخستین بار در سال ۱۷۳۵ با یک معماری ریاضی که درباره هفت پل جداکننده خشکی معروف به پل‌های کونیگسبرگ و خواسته یک شوالیه مینی بر یک‌بار عبور از هر پل در یک توالی ممتد بود مطرح شد و توسط اوایلر به مسئله گراف مبدل شد. در سال ۱۹۷۰ تئوری کاربرد ریاضیات در معماری مطرح گردید و کریستوفر الکساندر مدلی محاسباتی برای تعریف یک روش الگو محور در طراحی را توسعه داد. در سال ۱۹۷۱ مارک، استدمن و استینگ مراحل اولیه یک مدل نحوی از فرم بر پایه تئوری گراف توسعه دادند اما به‌زودی بر روی فرم متمرکز شدند (Ostwald, 2011).

کهن‌الگوی مبتنی بر نظریه گراف پلان توجیهی برای اولین بار در سال ۱۹۹۷ توسط استوالد در خانه‌های اولیه مورگات مطرح شد که یک مدل گرافیکی، ریاضیاتی و نظری برای تحلیل پیکربندی فضایی ساختمان‌ها فراهم نمود و در سال ۲۰۲۱ در خانه‌های ویلایی پالادیو توسط استوالد مورد بررسی قرار گرفت (Ostwald, 2011).

در ایران در سال ۱۳۹۷ مقاله‌ای با عنوان ریاضیات گسسته و روش‌های مقداری در تحلیل فضای معماری توسط تاجر و همکاران در اجلاس انجمن معماران ایران مطرح گردید که به بررسی کهن‌الگوی اقلیم گرم و خشک شهر کاشان پرداخت و در سال ۱۳۹۸ مقاله‌ای با عنوان تحلیل ریاضیاتی گراف پلان توجیهی خانه‌های سنتی اقلیم معتدل و مرطوب ایران توسط حاجیان و همکاران در پایگاه بین‌المللی ISI به چاپ رسید.

۳- روش تحقیق

پژوهش حاضر به صورت تحلیلی-مقایسه‌ای از چهارخانه سنتی اقلیم گرم و خشک شهر کاشان (نشاسته‌پور، کارخانه‌چی، بنی‌احمدی و قریشی) و شش‌خانه سنتی اقلیم معتدل و مرطوب شمال ایران (شفاهی، دارویی، کاشانی، قدیری، کیا و فاطمی) به عنوان

مطالعات موردی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. بر این اساس با استفاده از پلان محدب خانه‌ها و گراف پلان توجیهی ترسیم شده و با مقایسه هم‌پیوندی فضاها، به بررسی و مقایسه کهن‌الگوهای هر دو اقلیم با استفاده از گراف پلان توجیهی پرداخته می‌شود. در واقع هرچقدر مقدار هم‌پیوندی یک فضا نسبت به فضاهای دیگر بیشتر باشد نشان‌دهنده این است که فضای مذکور دارای پیوستگی و یکپارچگی بیشتری است و هرچقدر هم‌پیوندی یک فضا نسبت به بقیه فضاها کمتر باشد نشان می‌دهد فضای مذکور نسبت به بقیه فضاها دارای گسستگی می‌باشد.

در این تحقیق پلان محدب با استفاده از پلان معماری و در نظر گرفتن حروف اختصاری برای هر فضا و مشخص کردن ارتباط فضایی ترسیم شده است و برای ترسیم گراف پلان توجیهی، ورودی را به عنوان مرجع در سطح صفر و فضاهایی که با ورودی در تماس هستند، در سطح یک قرار داده و ارتباط فضاها با خطوط به یکدیگر متصل می‌شوند (Ostwald, 2011).
فرمول ۱ نحوه محاسبه هم‌پیوندی (i) را نشان می‌دهد:

$$i = \frac{(K-1)(K-2)}{2(TD-K+1)} \quad (1)$$

K در واقع تعداد گره‌ها یا فضاها و عمق کلی TD مجموع خطوط گره‌های دیگر برای اتصال به گره حائل در گراف پلان توجیهی می‌باشد.

بدین ترتیب، با استفاده از گراف پلان توجیهی، هم‌پیوندی برای تمام فضای خانه‌ها در هر دو اقلیم محاسبه شده و فضاهایی که بیشترین و کمترین هم‌پیوندی با فضاهای دیگر دارند مشخص می‌شود و سپس در غالب نمودار با یکدیگر مقایسه شده و کهن‌الگوی آن‌ها به شکل گراف پلان توجیهی ترسیم و با یکدیگر مقایسه می‌شود.

۴- نتایج یافته‌ها و محاسبات

در این قسمت نتایج محاسبات نمونه‌های موردی خانه‌های سنتی اقلیم گرم و خشک شهر کاشان و خانه‌های سنتی اقلیم معتدل و مرطوب ایران نشان داده می‌شود. لازم به ذکر است با توجه به تعدد زیاد نمونه‌ها برای هر اقلیم پلان محدب و گراف پلان توجیهی یک‌خانه آورده شده و خلاصه محاسبات خانه‌ها در جداول مربوطه آورده شده است.

۴-۱- اقلیم گرم و خشک شهر کاشان

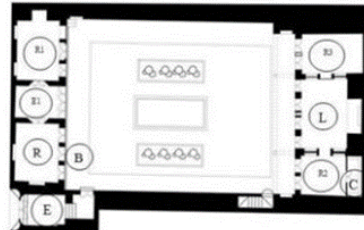
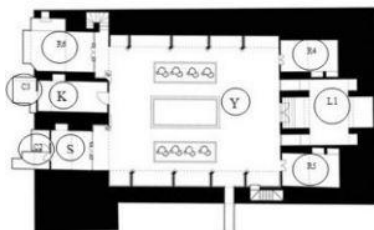
برای ترسیم پلان محدب خانه‌های کاشان، لازم است برای فضاها (گره‌ها) حروف اختصاری در نظر گرفته شود که مطابق جدول ۱ است.

جدول ۱. حروف اختصاری پلان محدب خانه‌های کاشان (علی تاجر و حاجیان، ۱۳۹۶)

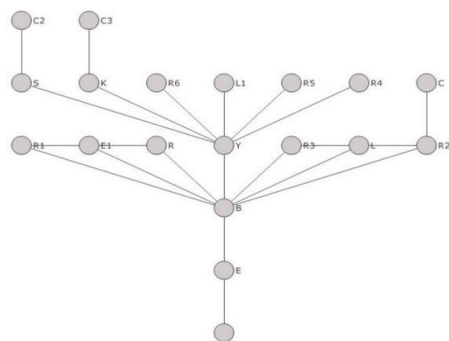
S	پله	B	ایوان	K	آشپزخانه
C	پستو	Y	حیاط	R	اتاق
HK	حوض‌خانه	L	پذیرایی	E	هشتی

خانه نشاسته‌پور:

این خانه با الگوی گودال باغچه در دو سمت شرقی و غربی دارای بنا است. در میانه ضلع شرقی یک تالار پنج‌دری با دو اتاق دو دری در طرفین و در زیر این قسمت سرداب بزرگ و زیرزمین‌های کوچک قرینه که با پله به حیاط راه دارند قرار گرفته است. در قسمت روبرو تالار دیگری با اتاق‌های قرینه در دو سمت آن وجود دارد و چندین فضای خدماتی و سرداب در زیر این قسمت دیده می‌شود. سردر اصلی خانه با کمی عقب‌نشینی از معبر اصلی از طریق هشتی و دالان کوتاهی به ایوان غربی باز می‌شود. شکل ۱ پلان معماری و شکل ۲ گراف پلان توجیهی خانه نشاسته‌پور را نشان می‌دهد (علی تاجر و حاجیان، ۱۳۹۶)



شکل ۱- پلان همکف و زیرزمین خانه نشاسته‌پور (Alitajer, 2019)

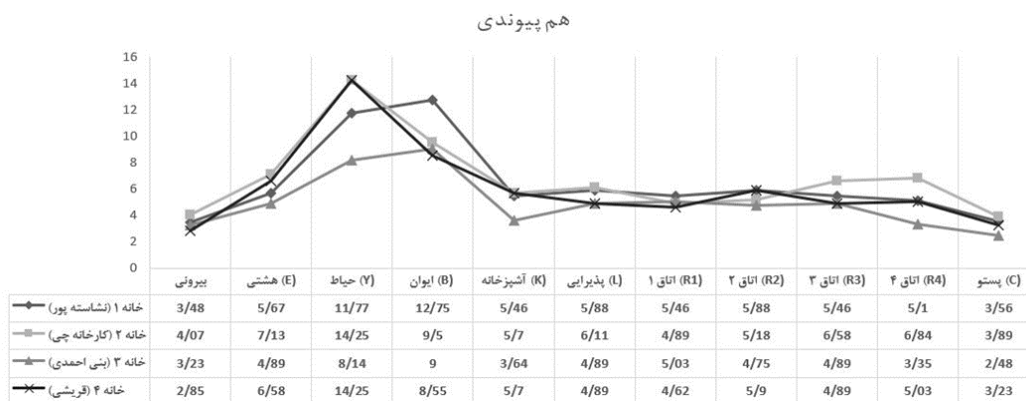


شکل ۲- گراف پلان توجیهی خانه نشاسته پور (Alitajer, 2019)

با ترسیم پلان محدب و گراف پلان توجیهی و محاسبه هم پیوندی سایر خانه‌های اقلیم گرم و خشک کاشان، نتایج جدول ۲ به دست آمده است. لازم به ذکر است خانه‌های نشاسته پور و بنی احمدی گودال باغچه‌ای و خانه‌های کارخانه‌چی و قریشی غیر گودال باغچه‌ای می‌باشند. همچنین برای ارائه الگویی واضح، فضاهایی که در بین خانه‌ها مشترک نیستند حذف شده‌اند.

جدول ۲- نتایج هم پیوندی فضای خانه‌های اقلیم گرم و خشک کاشان (نگارنده)

فضاها		هم پیوندی (i)			
#	(V α)	خانه ۱ (نشاسته پور)	خانه ۲ (کارخانه‌چی)	خانه ۳ (بنی احمدی)	خانه ۴ (قریشی)
۱	بیرونی	۳,۴۸	۴,۰۷	۳,۲۳	۲,۸۵
۲	هشتی (E)	۵,۶۷	۷,۱۳	۴,۸۹	۶,۵۸
۳	حیات (Y)	۱۱,۷۷	۱۴,۲۵	۸,۱۴	۱۴,۲۵
۴	ایوان (B)	۱۲,۷۵	۹,۵	۹	۸,۵۵
۵	آشپزخانه (K)	۵,۴۶	۵,۷	۳,۶۴	۵,۷
۶	پذیرایی (L)	۵,۸۸	۶,۱۱	۴,۸۹	۴,۸۹
۷	اتاق ۱ (R1)	۵,۴۶	۴,۸۹	۵,۰۳	۴,۶۲
۸	اتاق ۲ (R2)	۵,۸۸	۵,۱۸	۴,۷۵	۵,۹
۹	اتاق ۳ (R3)	۵,۴۶	۶,۵۸	۴,۸۹	۴,۸۹
۱۰	اتاق ۴ (R4)	۵,۱	۶,۸۴	۳,۳۵	۵,۰۳
۱۱	پستو (C)	۳,۵۶	۳,۸۹	۲,۴۸	۳,۲۳



شکل ۳- نمودار هم پیوندی خانه‌های اقلیم گرم و خشک کاشان (نگارنده)

در شکل ۳ نمودار هم پیوندی خانه‌های مورد مطالعه اقلیم گرم و خشک کاشان نشان داده شده است.

۲-۴- اقلیم معتدل و مرطوب شمال ایران

برای ترسیم پلان محدب خانه‌های اقلیم معتدل و مرطوب شمال ایران، لازم است برای فضاها (گره‌ها) حروف اختصاری در نظر گرفته شود که مطابق جدول ۳ است.

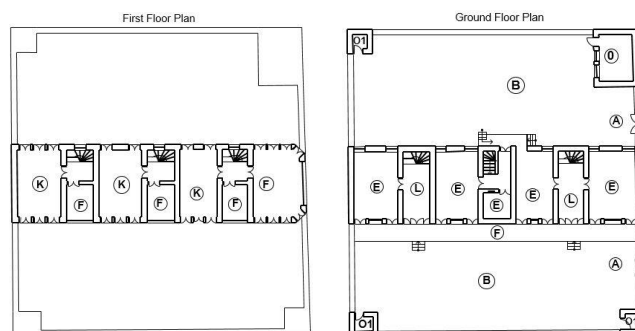
جدول ۳. حروف اختصاری فضاهای پلان محدب خانه‌های اقلیم معتدل و مرطوب شمال ایران (Pilechiha, 2019)

پارکینگ	P	اتاق خواب	EB	حمام	BA	گرمخانه	HE
حیاط	B	اتاق مطالعه	EL	پستو	C	اتاق خدمه	ES
نشیمن (پذیرایی)	H	گلخانه	G	انباری	ST	تراس	T
ناهارخوری	D	پاسیو	EP	ایوان	V	رختشویی	LA
آشپزخانه	K	دستشویی	WC	راهرو	L	پلکان	S
اتاق	E	بالکن	F				

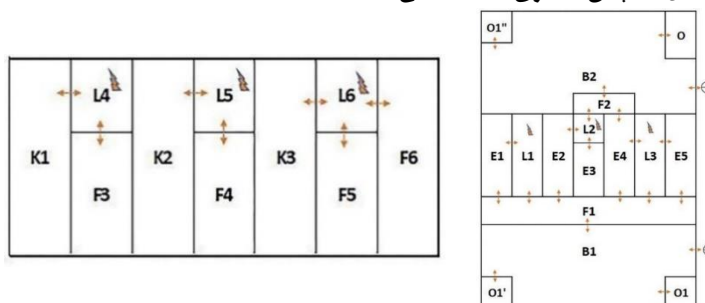
خانه شفاهی:

خانه شفاهی مربوط به دوره قاجار بوده و در شهرستان آمل، بخش مرکزی، خیابان آیت‌الله جوادی، بافت قدیم نیاکی محله واقع شده و دارای مساحت تقریبی ۱۰۰۰ مترمربع می‌باشد این اثر در تاریخ ۱۴ اسفند ۱۳۸۵ با شماره ثبت ۱۷۸۰۲ به‌عنوان یکی از آثار ملی ایران به ثبت رسیده است.

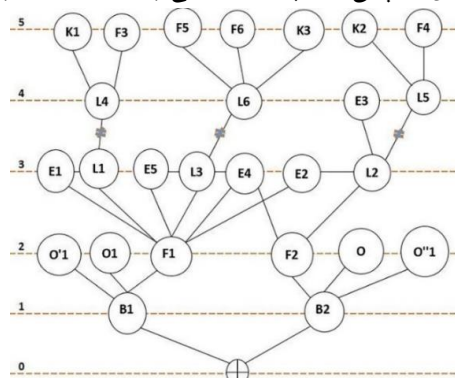
شکل ۴ پلان معماری، شکل ۵ پلان محدب و شکل ۶ گراف پلان توجیهی خانه شفاهی را نمایش می‌دهد (Pilechiha, 2019).



شکل ۴- پلان معماری خانه شفاهی (Pilechiha, 2019)



شکل ۵- پلان محدب خانه شفاهی (Pilechiha, 2019)

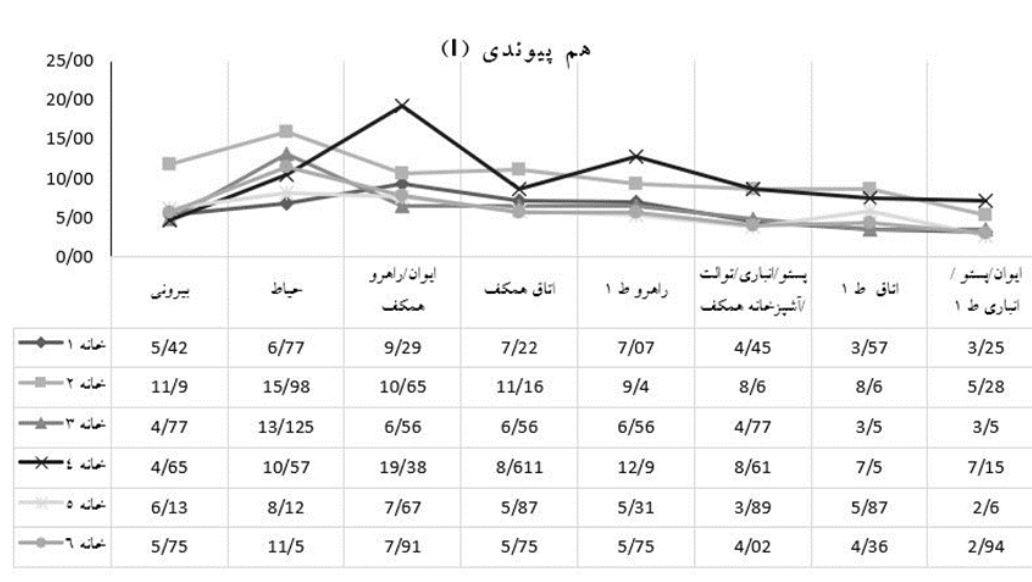


شکل ۶- گراف پلان توجیهی خانه شفاهی (Pilechiha, 2019)

با ترسیم پلان محدب و گراف پلان توجیهی و محاسبه هم‌پیوندی سایر خانه‌های اقلیم معتدل و مرطوب شمال ایران، نتایج جدول ۴ به‌دست‌آمده است.

جدول ۴- نتایج هم‌پیوندی فضای خانه‌های اقلیم معتدل و مرطوب شمال ایران (Pilechiha, 2019)

فضاها		هم‌پیوندی (i)					
≠	(Va)	خانه ۱ (شفاهی)	خانه ۲ (دارویی)	خانه ۳ (کاشانی)	خانه ۴ (قدیری)	خانه ۵ (کیا)	خانه ۶ (فاطمی)
۱	بیرونی	۵,۴۲	۱۱,۹۰	۴,۷۷	۴,۶۵	۶,۱۳	۵,۷۵
۲	حیاط	۶,۷۷	۱۵,۹۸	۱۳,۱۳	۱۰,۵۷	۸,۱۲	۱۱,۵۰
۳	ایوان/راهرو همکف	۹,۲۹	۱۰,۶۵	۶,۵۶	۱۹,۳۸	۷,۶۷	۷,۹۱
۴	اتاق همکف	۷,۲۲	۱۱,۱۶	۶,۵۶	۸,۶۱	۵,۸۷	۵,۷۵
۵	راهرو ط اول	۷,۰۷	۹,۴۰	۶,۵۶	۱۲,۹۰	۵,۳۱	۵,۷۵
۶	پستو/انباری/توالت /آشپزخانه همکف	۴,۴۵	۸,۶۰	۴,۷۷	۸,۶۱	۳,۸۹	۴,۰۲
۷	اتاق ط اول	۳,۵۷	۸,۶۰	۳,۵۰	۷,۵۰	۵,۸۷	۴,۳۶
۸	پستو / تراس / انباری ط اول	۳,۲۵	۵,۲۸	۳,۵۰	۷,۱۵	۲,۶۰	۲,۹۴

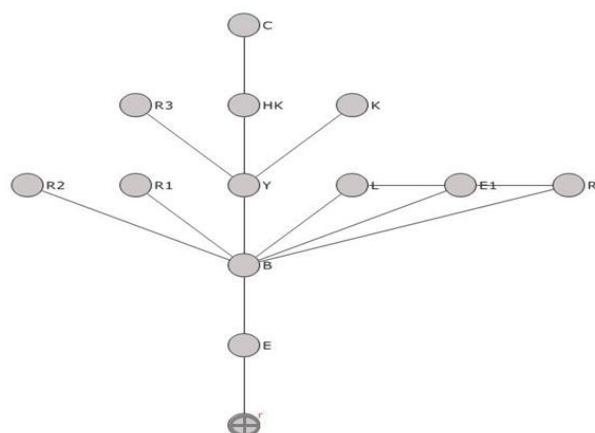


شکل ۷- نمودار هم‌پیوندی خانه‌های مورد مطالعه اقلیم معتدل و مرطوب شمال ایران (Pilechiha, 2019)

در شکل ۷ نمودار هم‌پیوندی خانه‌های مورد مطالعه اقلیم معتدل و مرطوب شمال ایران نشان داده شده است.

۵- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

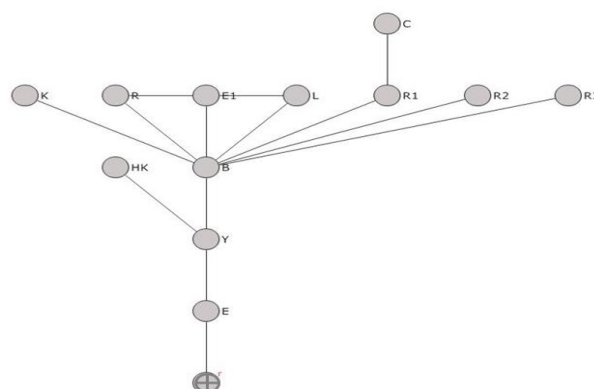
با توجه به ارقام به‌دست‌آمده هم‌پیوندی در جدول ۲ برای خانه‌های سنتی اقلیم گرم و خشک، در خانه‌های نشاسته‌پور (خانه ۱) و بنی‌احمدی (خانه ۳) فضای ایوان و در خانه‌های کارخانه‌چی (خانه ۲) و قریشی (خانه ۴) فضای حیاط دارای بیشترین هم‌پیوندی و پیوستگی فضایی می‌باشند. کم‌ترین هم‌پیوندی مربوط به فضای بیرونی در خانه‌های نشاسته‌پور و قریشی و فضای پستو در خانه‌های کارخانه‌چی و بنی‌احمدی دیده می‌شود؛ بنابراین در مورد خانه‌های مورد مطالعه اقلیم گرم و خشک، بیشترین هم‌پیوندی مربوط به ایوان و حیاط و کم‌ترین هم‌پیوندی مربوط به بیرونی یا پستو است. با توجه به اینکه خانه‌های نشاسته‌پور و بنی‌احمدی گودال باغچه‌ای هستند که پس از گذر از هشتی، از ایوان به حیاط راه پیدا می‌کند کهن‌الگوی آن‌ها بر اساس گراف پلان توجیهی مطابق شکل ۸ است.



شکل ۸- گراف پلان توجیهی کهن الگوی خانه‌های گودال باغچه‌ای اقلیم گرم و خشک کاشان (علی تاجر، ۱۳۹۷)

مطابق شکل ۸، پس از ورود به خانه و گذر از هشتی فضای ایوان پدیدار می‌شود که از ایوان به یک حیاط و سه اتاق و پذیرایی و یک هشتی راه پیدا می‌کند. پذیرایی و هشتی و یک اتاق به یکدیگر و نیز به ایوان راه دارند. پس از حیاط به فضاهایی همچون آشپزخانه، حوض‌خانه و یک اتاق دیگر منتهی شده و پس از حوض‌خانه یک پستو قرار دارد. در این کهن‌الگو ایوان دارای بیشترین هم‌پیوندی می‌باشد.

در خانه‌های مورد مطالعه اقلیم گرم و خشک کاشان، خانه‌های کارخانه‌چی و قریشی غیر گودال باغچه‌ای هستند که پس از حیاط به ایوان می‌رسد، گراف پلان توجیهی کهن‌الگوی آن‌ها در شکل ۹ ترسیم شده است. لازم به توضیح است که هر دو کهن‌الگوی اقلیم گرم و خشک پس از حائل، فضای هشتی و سپس به ایوان یا حیاط راه می‌یابد.



شکل ۹- گراف پلان توجیهی کهن‌الگوی خانه‌های غیر گودال باغچه‌ای اقلیم گرم و خشک کاشان (علی تاجر، ۱۳۹۷)

همانگونه که در شکل ۹ ملاحظه می‌شود پس از ورود به خانه و گذر از هشتی به یک حیاط می‌رسیم که به حوض‌خانه و ایوان راه دارد. ایوان به فضاهای آشپزخانه، چهار اتاق، هشتی و پذیرایی راه دارد که یک اتاق از طریق هشتی به پذیرایی راه پیدا می‌کند. از طریق یکی از اتاق‌ها می‌توان به پستو راه پیدا کرد. بنابراین طبق آنچه مطرح گردید در این کهن‌الگو همانند خانه‌های کارخانه‌چی و قریشی، حیاط (Y) بعنوان هم‌پیوندترین فضا معرفی می‌گردد.

نتایج محاسبات هم‌پیوندی برای خانه‌های اقلیم معتدل و مرطوب شمال ایران مطابق جدول ۴ نشان می‌دهد در خانه‌های شفاهی و قدیری بیشترین هم‌پیوندی مربوط به ایوان و در خانه‌های دارویی، کاشانی، کیا و فاطمی بیشترین مقدار مربوط به فضای حیاط است. همچنین در تمام خانه‌ها به جز خانه قدیری کم‌ترین هم‌پیوندی مربوط به پستوی طبقه اول و در خانه قدیری کم‌ترین مقدار مربوط به بیرونی است. در شکل ۱۰ گراف پلان توجیهی کهن‌الگوی خانه‌های مورد مطالعه اقلیم معتدل و مرطوب شمال ایران نشان داده شده است. همانطوریکه ملاحظه می‌شود حیاط دارای بیشترین اثرگذاری فضایی می‌باشد و پستوی طبقه اول دارای بیشترین عمق و کمترین اثرگذاری فضایی است. داخل حیاط شامل انباری، آشپزخانه، دستشویی، اتاق سرایداری و نیز یک ایوان یا هال می‌باشد که به اتاق‌های معمولی و سه دری و راه پله طبقه دوم راه پیدا می‌کند. در طبقه اول، راهرو به اتاق معمولی و سه دری مرتبط می‌شود که هردو به یک ایوان ختم می‌شوند. لازم بذکر است جهت سهولت مقایسه از تعداد اتاق‌ها صرف‌نظر شده است و خانه‌های با الگوی مشابه می‌تواند در این دسته‌بندی قرار گیرد.

تأثیر و تأثرات فضای معماری درمانی بر میزان استرس افراد؛ براساس رویکرد انسان محوری در روانشناسی محیط*

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۲۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۸/۲۹

کد مقاله: ۳۴۶۴۶

مهداد کریمی مشاور^{۱*}، مریم اردلانی^۲

چکیده

فضای معماری درمانی مقوله‌ای اساسی در بحث طراحی معماری روز است. مشکل اساسی که انسان‌ها در دوران مدرن کنونی با آن برخورد نموده‌اند انواع بیماری‌های روانی و استرس‌زایی است که وجودیت انسانی را مورد حمله قرار داده است. براین اساس فضای معماری باید علاوه بر جلوگیری از تقویت عناصر استرس‌زاد باعث از بین رفتن آن نیز گردد. آرامش در طراحی فضای معماری از با اهمیت‌ترین موارد است که طراحان باید در بحث طراحی خود آن را به خدمت بگیرند. براین اساس سؤال اساسی تحقیق این است که عواملی ایجاد استرس چگونه شناسایی شوند و در این خصوص مؤلفه‌های معماری چگونه می‌تواند از آن جلوگیری نماید. علاوه بر فضاهای درمانی دیگر فضاهای معماری نیز باید به گونه‌ای طراحی شوند که مسأله ایجاد استرس را حل و فضای معماری استرس‌زدا باشد. روش تحقیق این پژوهش با توجه به کیفی بودن آن به صورت توصیفی و تحلیلی می‌باشد که با استفاده از علم روانشناسی محیط به عنوان علمی بینارشته‌ای در این خصوص بررسی‌های اساسی صورت گرفته است. هدف اساسی نیز شناخت شاخصه‌هایی است که بتوان فضای معماری استرس‌زدایی را در مقول طراحی و پرداخت ارائه نمود. نتایج تحقیق حاکی از آن است که در کلیت طراحی فضای معماری اگر روابط فضایی به صورت ساده و شفاف ایجاد گردند و موضوعات حرکتی قابل تشخیص و خوانا باشند در این صورت م می‌توان با استفاده از مصالح و هندسه معماری ساده در عدم ایجاد شوک فضایی استرس را از فضای معماری خارج نمود و آرامش را جایگزین آن نمود.

واژگان کلیدی: روانشناسی، فضای معماری، انسان محوری، استرس، درمان.

* این مقاله مستخرج از رساله کارشناسی ارشد مهندسی معماری مریم اردلانی با عنوان "طراحی مرکز روان درمانی شهر قروه با رویکرد انسان محور" است که با راهنمایی جناب دکتر مهداد کریمی مشاور در دانشگاه مؤسسه غیرانتفاعی ایرانمهر قروه صورت گرفته است.

۱- دکتری تخصصی طراحی شهری، دانشیار دانشگاه بوعلی سینا همدان (نویسنده مسئول). Mkmoshaver@basu.ac.ir

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی معماری، مؤسسه غیرانتفاعی ایرانمهر قروه.

۱- مقدمه

این موضوع که معماری در کنار موضوعات زندگی انسانی قرار گرفته است و علاوه بر ارائه یک سرپناه دائم و موقت موضوعات دیگر را نیز پوشش می دهد بر متخصصین علوم معماری پوشیده نیست. این روزها معماری حتی در خصوص موضوعات درمانی وارد عرصه های خاصی شده است که مهم ترین وادی قابل توجه در آن توجه به انسان و امور زندگی وی است. این که بتوان انسان را از خلال بیماری هایی که با آن درگیر است رهایی بخشید. فضای معماری در این خصوص باید مجهز به نوع طراحی باشد که بتواند با شناخت انسان در موضوعات فیزیکی و روانی وی را مورد توجه قرار دهد. بیماری ها انواع مختلفی دارند و معماران به عنوان طراحان فضای معماری باید در مواجهه با این موضوع توانایی برخورد طراحانه مناسب را داشته باشند. برخی بیماری ها ریشه ای و پیچیده و احتیاج به درمان جدی و طول درمان بیشتری دارند، ولی بعضی سطحی و با استفاده از روش های ساده درمانی به سرعت رو به بهبودی می روند. ”با این همه چنان که خود پزشکان هم معترفند یکی از پیچیده ترین انواع بیماری ها که به تدریج و بر اثر مرور زمان انسان را به نابودی می کشاند، بیماری های روحی و روانی است؛ بیماری هایی با انواع و صورت های مختلف که هر یک به نوعی موضوعات روانی انسان را مورد حمله قرار داده و بسیاری از این بیماری ها مخصوص دوران مدرن و متأثر از زندگی مدرن و اقتضائات آن هستند“ (آلمن، ۱۳۸۲: ۴۲).

معماری مدرن علاوه بر تمهیدات و ویژگی های خوبی که برای زندگی انسان امروزی به همراه داشت موضوعات منفی و قابل توجهی را نیز به وجود آورد. موضوعات روانی که در صورت بروز آن موجودیت انسان را دچار اختلال می کند از با اهمیت ترین مشکلاتی است که توسط انسان ها نادیده گرفته شده و متخصصان این امر آن را بسیار جدی تر و بحرانی تر از قبل می دانند. نمونه قابل توجه این موضوع را م ی توان در پاندمی کووید ۱۹ در جهان دانست که در برخی از کشورهای توسعه یافته اروپایی با اینکه خطرات کرونا بسیار مرگبار ارزیابی شده است اما به دلایل مختلف افسردگی های انسانی ر خصوص موضوعات جداسازی انسان ها از یکدیگر با قوانین بسیار محتاطانه عمل نمودند. ”غالب انسان های مدرن که در چارچوب شهرهای پرجمعیت زندگی می کنند، به یکی از انواع بیماری روانی مبتلا هستند. نوع زندگی شهری در تشدید بیماری های روانی چون استرس نقشی تاثیرگذار داشته است“ (الکساندر، ۱۳۸۶: ۱۱۲). عواملی چون عدم وجود طراوت و شادابی در محیط زندگی، از فضای معماری خانه و محل کار الی محیط شهری که در آن زندگی در جریان است، باعث بروز بسیار از انواع بیماری های سطحی و پیچیده روانی می شود. افرادی نیز که دارای بیماری های زمینه ای چون استرس هستند با قرار گرفتن در این محیط دچار تشدید بیماری شده و درمان آنها دچار خدشه های فراوانی می شود. باتوجه به موضوعاتی که از متخصصان شهری و معماری و همچنان پزشکان در این خصوص ارائه می شود، آن چیزی که زیاد است آلودگی های بصری محیط های باز و بسته شهری و آن چه کم، طراوت و نشاط و شادابی در محیط شهری و معماری شهر است.

باتوجه به مطالبی که ارائه گردید در این نوشتار قصد بر آن است که در خصوص تأثیری که فضای معماری می تواند بر روان انسانی گذارد بحث گردد. موضوع بیماری روانی استرس به عنوان یکی از جدی ترین بیماری های روانی معرفی شده از جامعه جهانی است که علاوه بر صدمات شدیدی که بر خود فرد مبتلا دارد، اجتماع را نیز درگیر کرده و از هر نظر راندمان پیشرفت و تعالی را از سرزمین ها می زداید. بر این اساس مطالعات پایه ای و اساسی نیاز است که بین علم معماری و موضوع استرس و ویژگی های آن ایجاد شود و براساس آن بتوان فضای معماری را تجهیز به مؤلفه های صحیح معماری نمود. روش تحقیق در این پژوهش به صورت توصیفی و تحلیلی می باشد که از طریق پرداخت به علم روانشناسی محیط بین علم معماری و شناخت بیماری های انسان محوری چون استرس پرداخت می شود. معماری با موضوعات روان و افسردگی انسان ها ارتباطی مستقیم دارد و عاملی فوق العاده تاثیرگذار است^۱. ”احساساتی که انسان ها از دریافت شاخصه های اطراف خود دریافت می کنند، تاثیر روانی فضای معماری بر روی انسان است و معماری می تواند مهندسی و هنر ساماندهی فضای معماری برای کارکرد مناسب جهت امور انسانی و توجه به نیازهای روانی وی باشد“ (امامقلی، ۱۳۹۱: ۶۱). در این نوشتار موضوع اساسی فضای درمانی یعنی مهم ترین فضای معماری است که در خصوص بیماری های تخصصی روانی تجهیز می شوند که افراد بتوانند در آن فضای معماری به خود کمک کند. اما نکته مهم این است که برای درمان اساسی چنین موضوعاتی نباید فقط به یک الی دو فضای معماری منحصر برخورد نمود بلکه باید کلیت معماری را مورد خطاب قرار داد که انسان ها در برخورد با هر فضای معماری به صورت مسکونی، اجتماعی، شغل و دیگر موارد موجود دچار شوک های درگیر کننده نشوند.

این موضوع نیز نباید نادیده گرفته شود که در بحث طراحی فضای معماری موضوعی که با اهمیت است پرداخت از صفر تا صد طراحی و اجرای فضای معماری در برخورد با موضوع معماری درگیر است. فضای معماری فقط با تجهیز عناصر معماری نصب شدنی قابل ارتباط و التیام بخشی نمی باشد بلکه باید کلیت طراحی فضای معماری، عناصر اساسی ایجاد فضا و دکوراسیون داخلی

۱ زمانی که فرد از کشوری به کشوری، شهری به شهری، خیابانی به خیابانی، ساختمانی به ساختمانی یا به طور کلی وقتی از فضایی وارد فضای دیگری می شود، این تغییر موقعیت احساسات وی را متحول می سازد.

آن کاملاً منطبق بر یک هماهنگی اساسی در برطرف نمودن محوریت طراحی می باشد که موضوع کاهش عوامل ایجاد استرس است. در این نوشتار موضوعات بر این اساس مورد پردازش قرار خواهد گرفت.

۲- ضرورت و سؤال پژوهش

در برخورد تخصصی با موضوعات روانی روز چون استرس می توان این موضوع را درک نمود که خود محیط و فضای معماری از عوامل اساسی ایجاد و حتی تشدید این موضوعات می باشد. عوامل زیادی هستند که سلامت انسان ها، خصوصاً سلامت روانی آنان را تهدید می کنند. به همین دلیل موضوع سلامت روانی یکی از دغدغه های انسان معاصر است. محیط کالبدی که توسط طراح معمار به عنوان انسان ساخته شده است، می تواند یکی از همان عوامل تهدید کننده برای انسان باشد. معماری به عنوان یک حوزه تخصصی فنی و همچنین هنر با ایجاد محیطی کالبدی معماری می تواند یک عرصه جدید درمانی ایجاد نماید. معماری و موضوع درمان بیماری های روانی به عنوان یک ایده نوین است که در ابتدا، همانند تعریف معماری، می تواند دو رویکرد پیش رو داشته باشد. موضوعی مربوط به فرایند طراحی معماری، به مثابه کار هنری که همانند بسیاری از روش های هنر درمانی، نقاشی درمانی و موسیقی درمانی به ویژگی های درمانگری هنر مرتبط است. موضوع دیگر مربوط به به اثر معماری، به عنوان محصول فرایند طراحی معماری است که به تأثیرات کیفی فضای معماری ساخته شده بر سلامت عمومی انسان ها اشاره دارد. برخی از فضاهای معماری برای کسانی که در آن حضور دارند مشکلات جسمی و روانی پدید می آورند که با عنوان سندرم فضای معماری و ساختمانی شناخته می شوند این مشکلات عمدتاً به دلیل نداشتن شرایط فضای معماری مساعدی همچون نور، دید و منظر، تهویه و مصالح مناسب، به وجود می آید.^۱ "رابطه محسوس بین سلامت عمومی انسان و فضای معماری به عنوان محیط کالبدی وی وجود دارد و از طریق ارتقای کیفیت فضای معماری در بحث طراحی و اجرای معماری، می توان سلامت عمومی، خصوصاً سلامت روانی مخاطبین را ارتقا بخشید" (برزینکا، ۱۳۹۱: ۳۷). این موضوع در برخورد با بیماری بسیار شایعی چون استرس بسیار می تواند مفید بخش باشد. بر این اساس و موضوعات ارائه شده در مقدمه نگارش سؤالات اساسی تحقیق به صورت زیر مطرح می گردد.

- عوامل اساسی در ایجاد استرس در روان انسان ها با توجه به قرارگیری در فضای معماری چه موضوعاتی است؟
- به واسطه چه شاخصه ها و مؤلفه هایی می توان فضای معماری را محیطی امن برای از بین بردن استرس نمود؟

۲- روش و اهداف پژوهش

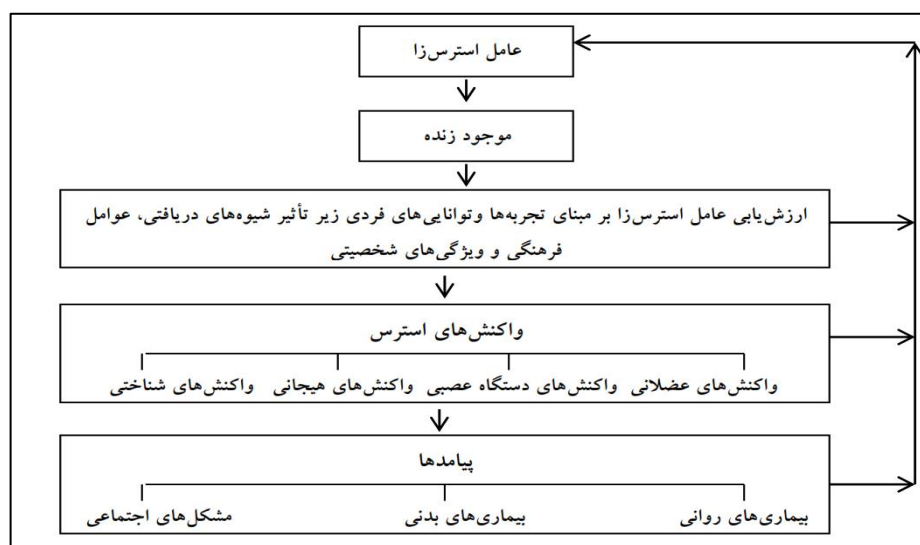
با توجه به موضوع فضای معماری در برخورد با موضوعات روانی انسانی چون مسأله استرس در محیط درمانی مسأله اساسی شناخت مشکلات و عوامل دخیل در این موضوع است. با اهمیت ترین راه حلی که در این خصوص می توان مورد استفاده قرار داد مسأله بهره وری از علم روانشناسی محیطی در اتصال اطلاعات معماری با وادی های تخصصی انسانی چون پزشکی و روانشناسی است. این راه حل م ی تواند با انسان محور بودن مطالعات در این خصوص به نتایج مطلوبی برسد. بر این اساس روش تحقیق این نوشتار که به صورت کیفی می باشد به صورت توصیفی و تحلیلی می باشد که در ابتدا به سراغ شناخت مسائل انسانی در برخورد با موضوع استرس و مسائل و روانی آن خواهد بود. در گام بعدی عواملی که براساس شناخت این موضوع در معماری فضا باعث تشدید و فراوانی آن می شود مورد بررسی قرار می گیرد. در گام نهایی در جهت رسیدن به نتیجه کارکردی مؤلفه های معماری که می تواند در طراحی کلیت فضای معماری و معماری داخلی به فرایند کاهش و حتی از بین رفتن این موضوعات کمک کند پرداخت می شود. هدف نگارنده از انجام پژوهش توصیف عینی واقعی و منظم خصوصیات موقعیت و موضوع می باشد و سعی بر این است که نتایج عینی از موقعیت بیان گردد. "در این نوع پژوهش، نقش محقق تعیین کننده مشاهدات و توصیفات است و اجرای تحقیق توصیفی می تواند صرفاً برای شناخت شرایط موجود یا یاری دادن به فرایند تصمیم گیری باشد. در این نوع تحقیق در پی چگونگی یک موضوع است" (عینی فر، ۱۳۸۹: ۱۴۲). با توجه به موضوعات مطروحه در این نوشتار هدف اساسی به صورت زیر ارائه می گردد.

- شناخت موضوعات مختل کننده ایجاد شده از فضای معماری در تشدید بیماری های استرس زا.
- طراحی معماری براساس مؤلفه ها و شاخصه هایی که می تواند حضور افراد را با آرامش فراوانی به همراه داشته باشد.
- بالابردن کارکرد رفتاری انسانی در برخورد با مسائل روزمره زندگی در برخورد با فضای معماری.

^۱ نمونه ای از اعتقادات به رابطه بین محیط کالبدی و سلامت، فنگ شویی است. پیروان این مکتب معتقد هستند که اشیا و عناصر پیرامونی انسان در درون خانه هر کدام دارای طبیعتی ویژه همانند سردی و گرمی هستند که قرارگیری آنها در کنار یکدیگر انرژی منفی تولید می کند. معنای لغت چینی فنگ، باد و شویی، آب، نماد صعود باد به قله کوه و اوج گیری آب در موج است که در صورت همناوایی، رفتار و کردار انسان را به سوی تعالی پیش می برند. به همین روش فنگ شویی درمانی به دنبال یافتن عوامل مختل در سلامت روانی افراد و درمان وی به وسیله اصلاح محیط است.

۳- پیشینه پژوهش

در برخورد با مسأله استرس و طراحی معماری که منتج به ایجاد فضای معماری در این خصوص گردد تحقیقات مرتبط با درصد فراوانی زیادی وجود ندارد. این موضوع اهمیت پرداخت به این پژوهش را بیشتر می نماید. براین اساس مطالعات و پژوهش‌هایی که حول موضوعات فضای معماری و بیماری‌های روانی چون مسأله استرس هستند مورد بررسی قرار گرفته اند. در پژوهشی مطالعاتی با عنوان مدارس ایرانی و اسلامی و کاهش استرس در آن سمیه پورباقر و همکاران وی اذعان داشته اند که مسأله استرس یا فشار روانی از جمله مسائل مطرح قرن حاضر است و تأثیرات عوامل محیطی و کالبدی فضاها به عنوان جزئی از عوامل موثر برون فردی بر استرس افراد، انکارناپذیر است. مسأله استرس در فضاهای معماری آموزشی نیز مسأله‌ای مطرح و دارای اهمیت می‌باشد. هدف بررسی و مطالعه درباره عوامل موثر بر کاهش استرس استفاده‌کنندگان در فضاهای آموزشی و بررسی عوامل مستخرج با تکیه بر اینکه معمار این دوره پایبندی به اصول و ارزش‌های متعالی را متضمن آرامش می‌دانسته است. عواملی چون مکان‌یابی فضای آموزشی، نقش سیستم مدیریتی در ایجاد فضاهای رفاهی افراد، تأثیر سرزندگی در تعاملات بین فردی، نقش محیط جامعه و هم‌جواری‌ها در احساس امنیت و نقش فضاهای جمعی در ارتباطات کاربران فضاهای آموزشی هستند (پورباقر و همکاران، ۱۳۹۸: ۲۴). در پژوهش مطالعاتی با عنوان تأثیر روانشناسی محیطی بر طراحی مراکز درمانی، پریسا نظری و قادر بایزیدی عنوان نموده اند که محیط معماری به عنوان بستر فعالیت‌های انسان تأثیرات عمیقی را بر سلامت روان او می‌گذارد. استرس در انسان به عنوان یکی از شاخصه‌های سلامت روان تحت تأثیر این محیط است. استرس موجود در محیط‌های درمانی با اثرات منفی که در پی دارد، بهبودی بیماران را به تأخیر می‌اندازد. یکی از محیط‌های درمانی پر استرس، کلینیک دندانپزشکی است که به دلیل عدم توجه به روحیات کاربران، هنگام مراجعه برای انجام اعمال درمانی در این محیط‌ها نوعی ترس و اضطراب وجود دارد که باعث کاهش تأثیر درمان بر روی بیماران می‌شود. هدف اصلی این پژوهش شناخت عوامل استرس‌زا در کلینیک‌های دندانپزشکی و بررسی نقش طراحی داخلی و عوامل محیطی در کنترل آن است. توجه به مولفه‌های تأثیر گذار در طراحی داخلی و خارجی این مراکز بر اساس روانشناسی محیط، کاهش استرس و اضطراب ناشی از حضور در این مراکز و افزایش آرامش را در پی خواهد داشت (نظری و بایزیدی، ۱۳۹۷: ۳۴).



شکل ۱- چرخه استرس از منظر متخصصین پزشکی و روانشناسی (مأخذ: داورپناه، ۱۳۹۰)

در پژوهشی علمی با عنوان ارزیابی الگوهای معماری در فضای درمانی و بیماران، مهدیه تنهایی و محمد قمیشی اذعان داشته اند که بیماری روحی، روانی و جسمی، وابسته به شرایط محیطی بوده و نقش عوامل محیطی در پیشرفت یا جلوگیری از علائم بیماری موثر است. با توجه به آمار بالای این بیماری و شرایط خاص بیماران ام اس و کمبود مراکز توانبخشی مخصوص این بیماران، ضرورت توجه به طراحی محیطی مناسب جهت کنترل رفتار و بهبود سلامت روانی آنها اهمیت بسزایی دارد. هدف طراحی محیطی متناسب با شرایط روحی و جسمی بیماران ام اس بوده و به دنبال این است که چگونه طراحی فضای اطراف بیماران ام اس با در نظر گرفتن فاکتورهای محیطی و معماری و استفاده بجا و مناسب از این فاکتورها در جهت کاهش علائم استرس، خستگی، افسردگی، مشکلات حرکتی تأثیرگذار است. طراحی فضای باز، بهره‌مندی از طبیعت و فضای سبز در داخل و خارج مجموعه، دسترسی به نور طبیعی، طراحی فضای مناسب برای پیاده روی، ورزش، دورهمی، مناسب سازی محیط و بهره‌گیری از امکانات

توانبخشی، وجود هندسه منظم در طراحی فضا، جلوگیری از پیچیدگی، استفاده از نور و رنگ مناسب در جهت کاهش استرس، افسردگی، خستگی و مشکلات حرکتی بیماران ام اس موثر است و باید در طراحی به آن ها توجه ویژه نمود (تنهایی و قمیسی، ۱۴۰۰: ۲۱). در طرح پژوهشی با عنوان بررسی عوامل محیطی کاهنده استرس در فضای آموزشی، محی الدین صفار اعلام نموده است که استرس و فشارهای مختلف ذهنی و فکری باعث شده تا امروزه دانش آموزان از محیط های تحصیل خودراضی نبوده و مجبور به تحمل این فضاها در زمان تحصیل خود باشند؛ این در حالی است که محیط های آموزشی باید به گونه ای ساخته شوند که دانش آموزان را برای یادگیری و تحصیل ترغیب کنند. عوامل مختلفی باعث ایجاد این تنشها و فشارهای عصبی هستند که میتوان آنها را به دو بخش کالبدی و روانی تقسیم کرد؛ بررسی علل روانی استرس به عهده ی روانشناسان است. امید است با شناخت و اعمال این عوامل در مدارس و معماری فضاهای آموزشی گامی بزرگ در عرصه آموزش و پرورش دانش آموزان، یادگیری و تحصیل را فراهم گردد (صفار، ۱۴۰۰: ۵۴).

اتابک خردمند در پژوهش خود با عنوان طراحی محیطی برای کاهش استرس این موضوع را عنوان نموده است که فضاهای درمانی یکی از مهمترین عناصر شهر از نظر اهمیت می باشند، با توجه به ماهیت عملکردی این فضاها و نقش آنها در سطح سلامت جوامع و نیاز روز افزون به ساخت و توسعه این بناها در کشور اهمیت نو آوری در طراحی این مراکز مشخص می شود. طرح های مطلوب معماری به هر منظور که باشند فقط در صورتی میتوانند کاملاً مفید واقع گردند که در آنها فضاهای مختلف بر اساس نیازهای استفاده کنندگان در جهت بهبود و تسریع فعالیت های گوناگون طراحی گردد. در روند درمان و بهبود، استرس، یکی از عوامل کند کننده روند بهبودی بیمار می باشد، عوامل متعددی در پیدایش و بروز استرس دخیل است، عدم شناخت روانشناسی فرد و عوامل طراحی محیط و ناکافی بودن آگاهی فرد و اجتماع، عدم توجه به معماری محیط برای آن امر، از عواملی است که باعث تشدید استرس در بیماران کودک و کم سن و سال می شود، بطوری که در کودک بیمار احساس اینکه در معرض خطر و تهدید قرار گرفته و در وجود کودک واکنش هایی نظیر تپش قلب، دلشوره و تعرق رخمی دهد و در نتیجه سیستم اعصاب سمپاتیک بیمار آماده ی مقابله با آن می شود که این حالت در روند بیماری غیر مطلوب و مزاحم محسوب می شود. می توان با طراحی محیط و توجه به روانشناسی کودک و طراحی فضاهای بیمارستان کودک با اصول و قواعد حاکم بر آن زمینه کاستن وجود استرس را در روند بهبودی کودک محیا کرد، توجه و در نظر گرفتن روحیه و خواسته های کودک می توان با رنگ آمیزی و نور و استفاده از مناظر زیبا و استفاده از شخصیت های کارتون محبوب کودکان در فضا های بیمارستان و محل حضور والدین کودک در کنار کودک در بیمارستان که مدت زمان های طولانی را والدین بتوانند در کنار فرزند خود باشند در نظر گرفت تا در امر طراحی بیمارستان کودک بتوان یک محیط زیبا و از حیث روانشناسی کودک برای کاهش استرس و تسریع در روند بهبود کمک کرد. امروزه طراحان در راستای کاهش استرس ناشی از محیط بیمارستان کودکان در راستای تسریع در روند بهبود و درمان در طراحی های آنها ایده ها و راهکارهایی بکار گرفته اند (صدرخردمند، ۱۳۹۹: ۱۴۲).

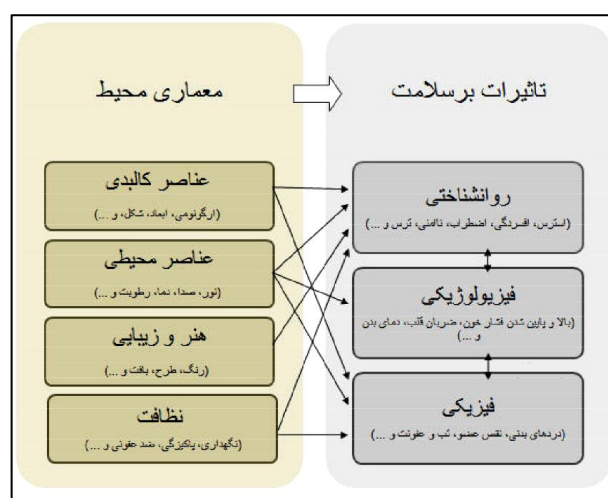
جدول ۱- رویکردهای موجود در خصوص سلامت روانی در موضوعات عینی و ذهنی (مأخذ: محمودی، ۱۳۹۲: ۴۸)

رویکرد عینی	مبانی رویکرد	رویکرد ذهنی
واقع گرایی (Realism): مفهوم و ساختار سلامت روانی در عالم به صورت عینی و مستقل وجود دارد.	هستی شناسی	اسمی گرایی (Nominalism): سلامت روانی یا بیماری روانی مفاهیم و عناوینی هستند که ممکن است واقعیت داشته باشند.
اثبات گرایی (Positivism): سلامت روانی را می توان از طریق تجربه ی عناصر سازنده ی آن مورد مطالعه قرار دارد.	شناخت شناسی	غیر اثبات گرایی: انسان به عنوان یک مشاهده گر ناظر سلامت روانی خود است و می تواند از این طریق به مطالعه ی آن بپردازد.
جبر گرایی (Determinism): انسان تحت تأثیر موقعیت ها و محیط است و آنها سلامت روانی او را تعیین می کنند.	ماهیت انسان	اختیار گرایی (Voluntarism): سلامت روانی مظهری از ماهیت انسان است که انسان آزادانه آن را به دست می آورد.
تجربی (Empirical): سلامتی وابسته به علوم تجربی است و فقط به صورت آزمون فرضیه ها و تجزیه ی اطلاعات به دست می آید.	روش شناسی	غیر تجربی: ما می توانیم درباره ی سلامت روان فقط به طور ذهنی و مشخص و از طریق بیوگرافی و تاریخچه نگاری کسب اطلاع نموده و آن را به دست آوریم.

۴- مبانی نظری پژوهش

۴-۱- فضای معماری

معماران و روانشناسان، جامعه شناسان تعاریف و طبقه بندی های مختلفی از محیط دارند، به حدی که تعریف معنای دقیق آن دشوار است. فضای معماری، مفهومی است پیچیده و مرکب که ابعاد گوناگون دارد. داده های فضایی، جنبه های اجتماعی، فرهنگی، فیزیکی، معماری، نمادی، جغرافیایی، تاریخی، و زیستی از ابعاد مهم فضای معماری محسوب می شوند ادبیات محیط و فضای معماری، بین واژه های متنوع؛ محیط کالبدی، محیط اجتماعی، محیط روانشناختی و محیط رفتاری تمایز قائل می شود فضای معماری اصلی ترین معیار تعاریف محیط در مباحث معماری است. در طراحی معماری با استفاده از تغییر و ایجاد فضایی جدید تلاش می شود با توجه به کاربرد، مصالح و توانایی هایی که در اختیار است، هنر معماری را به زیبایی به نمایش می گذارند. بسیاری از معماران، فضا را ذات و ماهیت معماری می دانند، اما فضا قابل تعریف نیست. فضا در مفهوم به تنهایی هیچ چیز خاصی را مطرح نمی کند اما طبق گفته ی برنارد چومی معمار معروف معاصر، فضا جوهر معماری و شهرسازی است. بنابراین شناخت و استفاده صحیح از این جوهر در معماری نقش اساسی دارد. فضا، حوزه های گسترش یابنده و در عین حال فراگیرنده بوده و جایگاهی یا محیطی را در ابعاد جسمانی یا فیزیکی و روانشناختی تعریف می نماید. "از کل روابط شکل، رنگ و حرکت شکل گرفته، گاه خالی یا منفی است و گاه فاصله میان عناصر را مشخص می نماید، خواه این فاصله در سطح باشد یا در عمق که توسط قواعد پرسپکتیو مجسم می شود" (هاشم نژاد و موسوی، ۱۳۸۸: ۱۱۲). ویژگی های فضا وابستگی بسیاری به معمار و طراحی آن دارد. معمار با توجه به مصالح، شکل و ابعاد و فرهنگ جامعه تلاش می کند، درک جدیدی را بوجود بیاورد تا هر شخصی درک دقیقی از آن فضا در ذهنش داشته باشد. این ویژگی ها شامل فضای خصوصی؛ فضای عمومی؛ فضاهای نیمه خصوصی یا نیمه عمومی؛ فضای باز؛ فضای نیمه باز و فضای بسته می باشد. شناخت فضا و چگونگی معماری فضا با استفاده از مصالح و روش های مختلف موضوع اصلی معماری به حساب می آید. چرا که شناخت و معماری درست فضا، باعث ایجاد ارتباط سالم و درست همه افراد با آن فضا می باشد. شناخت کاربرد و فرهنگ فضا و معماری فضا بر پایه این عوامل کاریست که علاوه بر دانش نیازمند تجربه است. در معماری هر چه وحدت و یکپارچی بین فضای درون و بیرون حفظ شود و با توجه قواعد و توانایی ها مانند معماری سنتی ایران، وحدت در تمام معماری وجود داشته باشد، بهترین استفاده از فضا در معماری شده است.



شکل ۲- فضا و محیط معماری و ارتباط آن با سلامت روانی انسان (مأخذ: امامقلی، ۱۳۹۱: ۳۱)

فضای معماری به بیانی توصیف مادی مکان یا ظرفی است که در آن بخشی از فعالیت های مربوط به زندگی بشر صورت می پذیرد. بنابراین، فضای معماری با زندگی رابطه ای ناگسستنی دارد. انسان هنگامیکه از رحم مادر جدا می شود در فضایی جدید قرار می گیرد که همان فضای معماری است. فرم و عملکرد رحم دقیقاً پاسخگوی تمامی نیازهای انسان در اولین مرحله زندگی او است. معماری نیز حتی المقدور باید اینگونه باشد. فضای معماری نوع خاصی از فضا است که با پنج فضای فوق به گونه ای مرتبط است. در این تقسیم بندی مشاهده می شود که از ۱ به ۵، مسایل از عینی به ذهنی میل می کنند، به گونه ای که فضای پنجم کاملاً ذهنی است. معماری به لحاظ خصلتی که دارد، بر عکس از جهان تجرید آغاز می کند و به عینیت می انجامد. فضا از بزرگترین دغدغه های معماری است. معماری یک متن است. متنی با کلام ویژه. اما معمار پیش از اینکه متنی را با عناصر معماری، ماده و حجم بنویسد، آن فضا را در کلمه می سازد و می اندیشد. چراکه اندیشه بیرون کلمه نیست. ساختن مکان بالاتر از

ساختن فضا است و معماری همانا شناختن مکان به عنوان شالوده فضا است. فضاها هستی گوهرین خود را از مکان‌ها می‌گیرند، نه از فضا» بنابراین برای ساختن فضا، می‌باید در صدد مهیا ساختن مکان بود. از این رو است که معماری در کشاکش با محل و محیط آشکار می‌گردد. معماری، با برپاداشتن یک معماری در یک محل، بر آن است تا زندگی و روحی تازه به زمین ببخشد و این بخشیدن معنای تازه همانا خلق مکان است که فضا را در خود دارد. از آنجا که انسان جهان را به واسطه کالبد خود می‌فهمد و کالبد فیزیکی انسان دارای چپ و راست، بالا و پایین و عقب و جلو است، "پس انسجام فضا نیز به تبع آن سویه مند و ناهمگون است. رایانه در حال فرا گرفتن سراسر جهان است و قابلیت های آن، تفاوت های میان فرهنگ ها و شیوه های زندگی را زدوده است. شهرها و کشورها هر چه بیشتر شبیه به هم می‌گردند و ارزش های سنتی رنگ می‌بازد" (محمودی، ۱۳۹۲: ۷۴). این نسل به فضاها به صورت مکانی می‌اندیشد که در آن انسان با ماشین ها سخن می‌گوید، جایی که زندگی و حساسیت انسانی از بین رفته است. همه چیز در حال استاندارد شدن است و یکسان‌نگری در تار و پودها تنیده است. معماران به کارهایی می‌پردازند که به وسیله رایانه ها و فقط بر پایه الگوهای منطقی رایانه فهم و طراحی شده اند. در این جا است که فضای معماری بی روح و بی جان خواهد شد. باید در مقابل این افراد جنگید و باید به دنبال فضاهایی بر مبنای تفاوت بود. معمار باید به تفاوت ها امکان دهد تا به تجربه درآیند. باید در پی خلق مکان هایی بود که حس کالبد را تقویت کند تا انسان بتواند به واسطه کالبد خود، حسی واقعی و عینی از فضا داشته باشد. «اگر کالبد از چنین فرصتی محروم باشد، هیچ تجربه دیگری ممکن نخواهد بود و اگر ارتباطات فیزیکی از بین برود، در واقع حس زنده بودن از بین خواهد رفت.

۴-۲- فضای معماری درمانی

تجربه معماری متکی به تجربه فضایی است که جز از ترکیب و ارتباط عناصر مکانی بدست نمی‌آید. به این ترتیب معنای مکانی فضا حذف ناشدنی است، در این مورد انیشتین می‌گوید: فضا به لحاظ فیزیولوژیکی مفهوم ساده تری از مکان را بیان می‌کند. آنچه که در شعر و ادبیات و یا موسیقی تحت عنوان فضا یا معماری اسم برده می‌شود، بدلیل فقدان ساختمانی عینی و ملموس جز شبیه سازی معنای فضا و معماری نمی‌تواند باشد که البته کاربرد و فایده خود را دارد. اما در معماری نیز نباید تنها ساختمان و معنای محدود و متعارف آن را مدنظر قرار داد، در معماری شرط تحقق فضا مقدم بر تحقق بنا است. توجه به فضا معماری را سیال و جاری می‌کند و توجه به ساختمان، آن را تکه و منفرد می‌سازد. فضا مرکزی است که بر مبنای آن تمامی ارتباطات فضایی شکل یافته و سنجیده می‌شوند از یک سو ساخت و پرداخت این فضا وابسته با امکانات فنی انسان است و از سوی دیگر گویای حالات و روحیات سازنده آن می‌باشد. ذرات فضا نه تنها روح زنده است بلکه فضا نمودی است از نیاز بشر نسبت به وجود». این نوع مشخص از وجود داشتن و هم از این طریق، روح حاکم بر ساختار و پردازش فضا در طول زمان همیشه متغیر بوده و تابعی از فرهنگ می‌باشد. طراحی و ساخت یک فضای درمانی شامل: "طراحی بیمارستان کودکان، طراحی داخلی بیمارستان، طراحی کلینیک، طراحی داخلی کلینیک، طراحی درمانگاه، طراحی نمای بیمارستان، طراحی نمای درمانگاه و چندین بخش متفاوت می‌باشد" (علیرضایی، ۱۳۸۹: ۱۱۴). طراحی یک مرکز درمانی با هر مقیاس دارای ضوابط و اصولی است که بسیار مهم بوده و شامل برنامه فیزیکی بزرگی می‌باشد. به عنوان مثال طراحی یک بیمارستان تخصصی قلب دارای عرصه های متفاوتی نسبت به یک بیمارستان تخصصی کودکان دارد. اولویت طراحی داخلی بیمارستان یا مراکز درمانی حل مشکلات سیرکولاسیون و ارتباطات فضایی است. اصولا فضاهای درمانی دارای الگوهای ثابتی هستند و به مرور زمان در پروسه طراحی دارای تغییرات بصری و زیباسازی ظاهری می‌شوند.

جدول ۲- انواع فضا و مکان معماری درمانی طبق استانداردهای درمان و پزشکی (مأخذ: گنجی، ۱۳۹۰: ۱۷)

درمانگاه مستقل (مرکز بهداشتی و درمانی)	درمانگاه بیمارستانی (پلی کلینیک)
دارای عملکرد بهداشتی وسیعی است	فاقد عملکرد بهداشتی است (بستثنای مددکاری اجتماعی)
دارای متخصص های بسیار معدود است	دارای تخصص های متنوع است
دارای بخشهای تشخیصی (آزمایشگاه، رادیولوژی) است	از بخشهای تشخیصی بیمارستان استفاده می‌کند
به عنوان یک مرکز ارجاع بیمار عمل می‌کند و پذیرش بیمار در سطح وسیع انجام می‌شود	پذیرش بیمار محدود و در مواردی با وقت قبلی است
از نظر پزشک مستقل است	از پزشکان متخصص بیمارستان استفاده می‌کند

به عنوان یکی از ضرورت های اساسی مورد نیاز بشر، طراحی مراکز درمانی دارای سابقه ای تاریخی می باشد. اهمیت توجه به سلامت بدن برای برقراری تمایل به حفظ بقا در انسان تاکید را بیش از پیش آشکار می نماید. با این حال، با وجود پیشرفت های چشمگیر دانش پزشکی در طول قرن ها، بیماری و خارج شدن بدن از حال طبیعی که گاهی ممکن است به مرگ نیز بینجامد، باعث شده است که توجه و اهمیت فراوانی، به فضاهای درمانی داده شود. تاریخ مراکز درمانی به طور قطع ریشه در نگرش های فرهنگی نسبت به بیماری، سالخورده گی و مرگ دارد. انسان ها در زمینه ی پیشرفت های علم پزشکی تا حد بسیار زیادی مدیون یونانیان باستان هستند، که معتقد به مسکن های طبیعی نور خورشید، آب و روزه بودند. امروز انسان ها دیگر بر این باور نیستند که بیماری به علت انجام کار اشتباه یا مرتکب گناه شدن به سراغ آن ها می آید، اما همچنان نبود درمان یک بیماری به مثابه ی شکستی برای انسان است. "اکنون در جوامع مرفه، با وجود مرگ و میر کمتر، بحث بر سر این است که پزشکان برای سلامتی انسان ها تا چه حد باید تلاش کنند و متخصصین تا چه حد می بایست با بیماران و خانواده های آنها در محیط های درمانی مدارا کنند. در مقوله سلامت، آنچه در کنار تجربه کادر درمانی، هزینه و نتایج آن موثر است معماری مراکز درمانی یعنی ساختمان و فضاهایی است که بیماران در آنها درمان می شوند" (شمس، ۱۳۹۱: ۸۴). در گذشته ابعاد و چیدمان یک اتاق چه درحالی که تخت در وسط آن باشد چه زمانی که تخت به دیوار تکیه داده شده باشد، چقدر فضا برای بیمار باقی مانده که در آن قدم بردارد، چند تخت و وسیله پزشکی در آن جا می شوند به عنوان عاملی موثر در نتایج روند درمانی در نظر گرفته نمی شد. اما این برخورد در حال تغییر است و معماری و مراجع دخیل در حوزه سلامت، در کنار یکدیگر قرار می گیرند تا اصول معماری عمومی را برای فضای مراقبت و درمان نهادینه کنند.

۴-۳- ابعاد شناسایی استرس در مبحث معماری

این واژه پیش از اینکه در روانشناسی کاربرد داشته باشد، در مهندسی و فیزیک استفاده می شده است. به این معنا که فشاری که به ماده وارد شده و باعث تغییر شکل در آن می شود را استرس می نامند؛ اما این اصطلاح، در روانشناسی نخستین بار توسط هانس سلیه در ۱۹۳۶ به کار گرفته شد. البته سلیه از این اصطلاح برای توصیف واکنش های متعدد فرد در رویارویی با محرک های محیط استفاده کرد؛ اما واقعیت این است که تعریف او بیش از حد گسترده و البته تا حدی نیز مبهم بود. بعدها تعاریف دقیق تر و مشخص تری از این واژه بیان شده است. برای نمونه استپتوی استرس را به این شکل تعریف کرده است: "هنگامی که الزامات مربوط به یک فعالیت، فراتر از توانایی های فردی و اجتماعی افراد است، پاسخ هایی ارائه می شوند که به آن استرس می گویند". (شامقلی، ۱۳۹۱: ۱۴۱). جالب آنکه استرس یکی از واژه هایی است که با کمترین تغییرات از زبان انگلیسی به زبان های دیگر راه پیدا کرده است. در واقع نه تنها تجربه استرس جهان شمول است، که خود این اصطلاح نیز جهان شمول و فراگیر شمرده می شود! اما بگذارید کمی روی تعریف استرس و ابعاد این تعریف تأمل نمود. ادراک استرس می تواند از فردی به فرد دیگر تفاوت داشته باشد. مثلاً برای فردی که به تازگی گواهینامه رانندگی گرفته، راندن ماشین برای مسافتی کوتاه نیز تجربه ای توانفرسا و پراسترس است اما همین کار برای راننده ای ماهر و باتجربه استرسی به دنبال ندارد. بر همین مبنا نیز قضاوت درباره وجود استرس در یک موقعیت و داشتن برآوردی از میزان آن، نیازمند این است که بتوان آن موقعیت را از دریچه چشم دیگری تماشا نمود. پاسخ های فرد در برابر محرک های بیرونی در هیچ قالبی قرار داده نشده است. در واقع نوع واکنش ها نیز می تواند از فردی به فرد دیگر متفاوت و متغیر باشد. گاهی این واکنش ها دیده می شوند اما گاهی حتی قابل مشاهده نیز نیستند. گاهی به راحتی شناسایی می شوند و نشان از استرس هستند اما گاهی واکنش های مشاهده شده شبیه واکنش فرد در زمانی است که عصبانی است. گاهی واکنش ها هیجانی هستند اما بیشتر واکنش ها نمود جسمانی پیدا می کنند. یکی از بحث های مهم درباره استرس است؛ اینکه زندگی این روزها استرس بیشتری در مقایسه با زندگی در گذشته بر ما وارد می کند. واقعیت این است که هر چه موقعیتی که ما در آن زندگی می کنیم، توانایی ها و مهارت های بیشتری را از ما طلب کند، امکان اینکه ما دچار استرس شویم، بیشتر خواهد شد. با بالا بردن توانایی های فردی می توان به میزان زیادی از استرس های وارد شده بر خودمان کم نمود. "در برخی موقعیت ها امکان افزایش توانایی ها برای کاستن استرس ممکن نیست. تنها راه مدیریت استرس، افزایش توانمندی ها نیست بلکه راه های دیگری نیز برای مدیریت استرس وجود دارد. در روانشناسی به این راه ها راهکارهای مقابله با استرس می گویند" (رضاعی، ۱۳۹۱: ۴۱).

در جهت شناخت استرس افراد در فضای معماری باید نشانه های انسانی استرس را در ساختار رفتاری افراد جستجو نمود. این نشانه ها شامل موارد ارائه شده هستند. "الف- نشانه های فکری: اشکال در تمرکز، ضعف در حافظه، اشکال در تصمیم گیری، افکار مغشوش، به تعویق انداختن دایمی کارها، بدترین ها را پیش بینی کردن، بیشتر از حل مسأله نگران مسأله بودن و به آن فکر کردن؛ ب- نشانه های جسمی: دردهای بدنی، سردردها، گرفتگی عضلات بخصوص در ناحیه گردن و شانه ها، خستگی مفرط، حالت تهوع، احساس خفگی، پرش ناگهانی چشم یا لب، احساس لرزش، دندان قروچه کردن، افزایش ضربان قلب، سرگیجه، اسهال

یا بیوست، عرق کردن کف دست و یخ کردن انگشتان؛ ج- نشانه های احساسی و هیجانی: تحریک پذیری و پرخاشگری، کناره گیری، ناتوانی در برقراری ارتباط، بدخلقی، گریه کردن، بدگمانی و غرغر کردن، افسردگی و اضطراب، حساسیت بیش از حد به انتقاد، احساس ناامیدی، احساس گناه، ترس غیرمنطقی؛ د- نشانه های رفتاری: اشکال در مدیریت زمان، اشکال در سازماندهی، پراکنده کاری و هیچ کاری از پیش نبردن، تغییر در الگوهای خواب و غذا، انجام دادن کارها با عجله، استفاده از الکل و مواد مخدر و سیگار، غیبت از محل کار، بی قراری و ناخن جویدن، سرزنش کردن دیگران به خاطر مشکلات، انداختن مسئولیت گردن دیگران، قطع ارتباط با دوستان^{۴۴} (داورپناه، ۱۳۹۰: ۱۳۴).

جدول ۳- موضوعات دخیلی در برخورد با عوامل آرامش زا یا شفافبخش انسانی از منظر درمان و پزشکی (مأخذ: مطلبی، ۱۳۹۲: ۳۷)

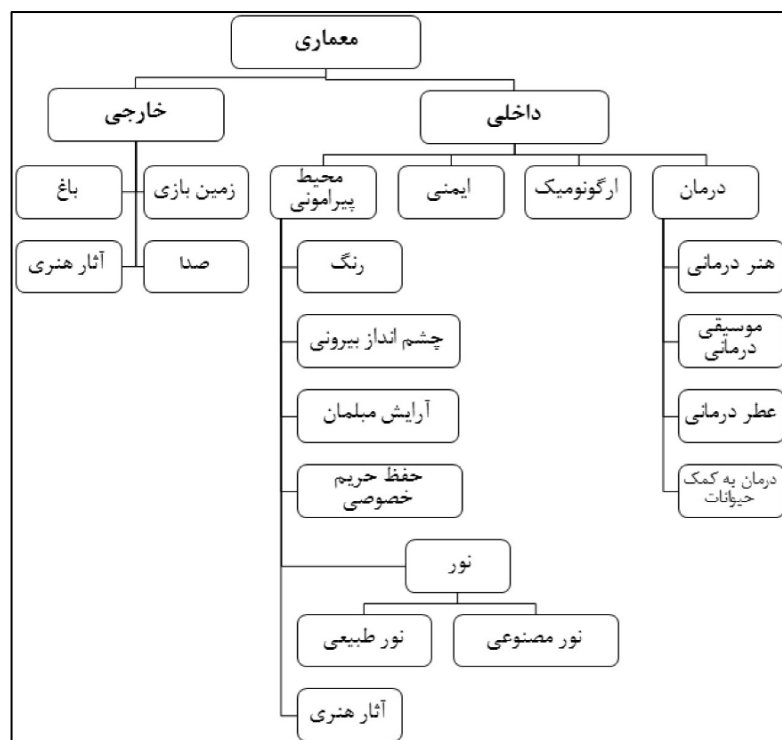
ساخت فضاهای شفافبخش	ایجاد سازمان شفافبخش	به کارگیری همکاری پزشکی	تمرین شیوه زندگی سالم	پرورش ارتباط شفافبخشی	تجربه تمامیت شخصی	توسعه هدف شفافبخشی
طبیعت	رهبری (مدیریت)	رایج و متعارف	رژیم غذایی	شفقت	ذهن، خرد	انتظار یا توقع
رنگ	ماموریت	مکمل	فعالیت	یکدلی	جسم	امید
نور	فرهنگ	سنت	آرامش	حمایت اجتماعی	روح	شناخت، آگاهی
اثر هنری	کار گروهی	انسجام شخصیت	عادل	ارتباط	انرژی	باور
معماری	تکنولوژی					
رایحه	ارزیابی					
موسیقی	خدمات					
افزایش داده های حسی	بهبود فرآیند و ساختار	افزایش مراقبت های پزشکی	ارتقا آگاهی	ارتقا انسانیت	ارتقا شخصیت	ارتقا آگاهی
محیط خارجی			محیط داخلی			

۴-۴- عوامل شناسایی ایجاد استرس در فضای معماری

با اهمیت موضوع در این نگارش این است که بتوان عوامل و موضوعاتی که در فضای معماری باعث می شوند افراد دچار استرس شوند یا به عبارت پزشکی بیماری استرس در آن تشدید شود را شناسایی نمود. در میان نظریه های مختلف محیط بیشتر به عنوان عاملی تاثیرگذار بر رفتار انسان فرض می شود. با پیشرفت دانش روانشناسی محیطی دیگر انسان و رفتار او متاثر از محیط نیستند بلکه بر روند شکل گیری محیط اثر متقابل دارند. در زمینه تاثیر محیط و معماری بر رفتار می توان به سه دیدگاه اشاره کرد، الف- جبری نگرى معماری: از این دیدگاه معماری و محیط اطراف دلیل بروز رفتار در فرد خواهند بود؛ ب- اختیاری نگرى محیطی: در این دیدگاه انتخاب فرد باعث بروز رفتار خواهد بود؛ ج- احتمالی نگرى محیطی: این نگرش حد وسطی از دو دیدگاه قبل است. استرس زاهای محیطی عواملی هستند که به دلیل نقش تحدید کننده ای که دارند باعث بروز استرس در فرد خواهند شد. از جمله این موارد می توان به سر و صدا، گرما و رطوبت هوا و احساس ازدحام اشاره کرد. در مورد محیط هایی که موجب استرس در انسان می شوند تحقیقات مستقل انجام نشده است. ”در مورد این دسته از محیط ها باید به نقش فرآیند ادراک در ایجاد احساس استرس در افراد اشاره کرد. استرس زای محیطی عبارت از یک عنصر محیط فیزیکی است که به علت تهدیدآمیز بودن، واکنش عاطفی منفی ایجاد می کند“ (حکمتی، ۱۳۸۱: ۲۲). عوامل استرس زای محیطی، عواملی هستند که با ایجاد استرس در فرد در طولانی مدت باعث افت قابلیت های فرد خواهند شد. برخی از این عوامل مانند سر و صدا تاثیر سریع و آنی بر کارایی فرد دارند، اما برخی دیگر مانند آلودگی هوا اثرشان در درازمدت پدیدار خواهد شد.

استرس زاهای محیطی نسبت به محیط های استرس زا دارای وجوه معین تر و بررسی شده تری هستند. عواملی که موجب می شود محیط به نظر انسان استرس زا باشد دو دسته هستند: الف- عواملی که در میان همه افراد تقریباً مشابه هستند فضاهایی که در آنها فرد با کمبود اطلاعات دریافتی یا افزایش بیش از حد اطلاعات رسیده به سیستم عصبی روبرو می شود و در نتیجه اختلال در فرآیند ادراک به وجود می آید؛ ب- عدم شناخت از محیط اطراف باعث ایجاد استرس خواهد شد، یا به تجربه ثابت شده هرگاه انسان در موقعیتی قرار بگیرد که احساس کند توانایی کنترل بر آن را ندارد، یا حتی این قابلیت را که بتواند آن را پیش بینی کند از دست داده، دچار استرس خواهد شد؛ ج- عواملی که بین افراد مختلف متفاوت هستند: این عوامل نتیجه تفاوت در شخصیت انسان ها هستند. این دسته از موارد به علت شخصی بودن، کمتر مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته اند و کمتر می توان به شکل

استاندارد شده و در قالبی معین و مشخص طبقه بندی کرد و برای بررسی دسته دوم عوامل ایجاد استرس در افراد باید به نقش ادراک اشاره کرد. بر این اساس عوامل اساسی در ایجاد استرس را می توان در دو زمینه اساسی نمایش داد. "الف- عوامل بیرونی: میزان فشار بیرونی است که تحمل می کنیم. از جمله کشمکش با خانواده و دوستان، آب و هوا، سر و صدا، ترافیک، مرگ یکی از والدین، اعضای خانواده یا دوستان نزدیک، جدایی والدین، بیماری، سطح تحصیلات والدین، درآمد خانواده، محیط مدرسه؛ ب- عوامل درونی: سخت تر قابل شناسایی هستند و در برگیرنده خواسته ها، احساسات و نگرش های شما می باشد. از جمله تمایل به داشتن عملکرد عالی در شغل، شاد کردن دیگران، کمال طلبی، احساس حسادت و خشم" (صدر خردمند، ۱۳۹۹: ۱۴).



شکل ۳- عوامل اثرگذار بر موضوع استرس و کاهش آن در فضای معماری (مأخذ: نگارنده)

۴-۵- انسان محوری در طراحی معماری در جهت کاهش استرس

با اهمیت ترین نقش در فهم انسان از محیط را ادراک محیط دارا است. ادراک به طور اعم، به معنای علم و آگاهی انسان از جهان بیرون و دنیای درون اوست و از دیرباز به عنوان اساس شناخت و شناسایی انسان، موضوع بحث فلا سفه بوده است. احساس استرس در یک محیط بسیار وابسته به شکل ادراک فرد از محیط می باشد. به شکل خلا صه می توان ادراک را فرآیندی دانست که طی آن فرد اطلاعات را از محیط پیرامون، توسط حواس خود، دریافت کرده و پس از آن به وسیله مغز تجزیه و تحلیل و ارزیابی می کند، سه عامل تاثیرگذار بر ادراک نقش بسیار مهمی دارند: "الف) وضع روحی انسان در آن لحظه و حال و هوای محیط در زمان ادراک؛ ب) خلق و خوی شخصی که چیزی است نقش گرفته و ساخته شده از تمامی تجربیات و وقایع گذشته شخص بیننده؛ پ) عوامل موروثی و زمینه اجتماعی، روانی یعنی عواملی که نه از طریق یاد گرفتن به وجود آمده اند و نه از راه تجربه" (صفر، ۱۴۰۰: ۲۳). این تفاوت ها در افراد سبب می شود که افراد تجربه هایی متفاوت از ادراک یک فضا را داشته باشند، ادراکات محیطی ممکن است متفاوت از یکدیگر، باشند. در مورد استرس بیان شد که بر طبق یک دیدگاه، الگوی شخصیت تاثیر زیادی در تاثیر عامل محرک بر فرد دارد. از سویی دیگر شخصیت عامل مهمی در نحوه ادراک محیط نیز به شمار می رود. شخصیت الگوی رفتاری ویژه یک شخص واحد است یا شخصیت عبارت از مجموعه ویژگی هایی است که باعث تفاوت یا تشابه فرد از دیگران می شود. در برخی تئوری های رفتاری که حتی گمان می رود نقش محیط نادیده گرفته شده به برخی از فاکتورهای ارتباط بین محیط شخصیت توجه شده مانند خصوصیات که باعث درونگرایی یا برونگرایی فرد می شود، هر دو این تقسیم بندی ها به گونه ای به رابطه فرد با محیط اطراف می پردازند. شناخت خصوصیات فردی موجب می شود که رفتارهای آشکار محیطی را حدس زد. جدا از رفتارهایی که توسط تئوریسین های سنتی روانشناسی ارائه شده برخی رفتارها نتیجه بارز محیط است. "بسیاری از رفتارها نتیجه قابلیت تطابق فرد و محیط است، مانند سازگار شدن با سر و صدای محیط. بسیاری از روش ها و رویکردهایی را که

در طول ماهها توسط روانشناسان شخصیتی برای فهم انسان ها تکامل یافته است می توان با تغییرات چندین جهت شناخت محیط به کار برد. انسان در صورتی که در حالت بی خبری مطلق از محیط اطراف باشد یا اطلاعات رسیده به فرد از محیط اطراف به حدی کم باشد که وی قادر نباشد شناخت از محیط اطراف خود را گسترش دهد (داورپناه، ۱۳۹۰: ۱۵۲)، یا از سویی دیگر حجم اطلاعات رسیده به فرد به حدی زیاد باشد که دیگر قادر به تجزیه و تحلیل و پرداخت اطلاعات نباشد دچار حالات روانی نامطلوب مانند احساس کسالت، وحشت بی اساس و کابوس بینی خواهد شد.

۴-۶- طراحی فضای درمانی در بحث استرس

در محیط های درمانی که بالقوه پر از عوامل استرس زا می باشد و فرد از نظر روحی در شرایط مستعد استرس است، استفاده از طراحی داخلی و معماری با شیوه های استاندارد محیط های درمانی می تواند در کاهش استرس بیمار نقش بسیار موثری داشته باشد. در معماری مراکز درمانی با توجه به ماهیت وجودی و نقش آنها در حفظ سلامت جوامع و نیاز روزافزون برای ساخت و توسعه آنها، شناخت و بکارگیری اصول معماری داخلی به منظور بهبود عملکرد درمانی، امری بسیار مهم است. با شناسایی و استفاده از پتانسیل مولفه های کیفیت محیط، در راستای بهبود روند درمان بیماران در جهت عدم بروز استرس می توان قدم برداشت. در طراحی فضای درمانی به دلیل اهمیت بالای ماهیت کاربری که با موضوعات روح و جسم انسان در ارتباط است و نیز حاکم بودن روابط پیچیده عملکردی روابط برون بخشی و درون بخشی فضای معماری درمانی در آن، توجه به الزامات طراحی مناسب نقش حیاتی دارد. یک طرح خوب باید بهترین شکل تقسیم بندی و سازماندهی را داشته باشد. آگاهی از اثرات فضا، نور و رنگ در حیات اجتماعی آرمش و عدم استرس افراد برای هر طراحی مهم است. این تأثیرات ممکن است آرامش را تقویت کند برخی از مواردی که در برنامه ریزی طراحی و اجرای دکوراسیون داخلی اتاق در بخشهای درمانی برای ایجاد فضای معماری درمانی مناسب برای بیماران، می بایست مورد ملاحظه قرار گیرد عبارتند از: "نورپردازی، دما، رطوبت و تهویه، ایمنی، حذف یا کاهش آلودگی صوتی، تسهیلات آسایش و ایمنی بیمار و همراه او، رنگ فضا، تدارک امکانات لازم برای معلولان، حمام ها و سرویس های بهداشتی، استفاده بهینه از فضای در اختیار مطالعات به طور خاص، نشان دهنده اثر محیط های درمانی بر سلامتی افراد، روند درمانی و بهبودی افراد بیمار می باشد بنابراین طراحی ضعیف محیط های درمانی، می تواند بر سلامتی و روان بیماران تأثیر منفی طراحی این گونه از محیط ها، ترکیبی از نیازمندی های تکنولوژیکی و کیفیت محیطی را شامل می شود" (شمس، ۱۳۹۱: ۱۲۶).

جدول ۴- موضوعات قابل توجه در طراحی فضای معماری درمانی در جهت برخورد با مقوله استرس (مأخذ: نگارنده)

۱	میزان نور طبیعی	۱۱	ازدحام و شلوغی
۲	کیفیت نور	۱۲	دسترسی و عملکرد
۳	دید و منظر	۱۳	سرمایش، گرمایش، تهویه
۴	آلودگی صوتی	۱۴	فضای سبز و طبیعت
۵	آلودگی بصری	۱۵	خطرات طبیعی و احساس امنیت
۶	آلودگی هوا و بو	۱۶	نما و چهره بیرونی
۷	رنگ	۱۷	هماهنگی فضای داخلی
۸	بافت و جنسیت	۱۸	شایستگی و منزلت محیط
۹	کیفیت مبلمان	۱۹	معنا و مفهوم، نماد و سمبل
۱۰	استقرار و چیدمان وسایل	۲۰	ارزیابی و احساس کلی

استرس زدایی فضای معماری، نیاز به محیط هماهنگ و پاکیزه ای دارد که در آن به عوامل فیزیکی، فیزیولوژیکی، ارتباطی، اجتماعی و زیبایی شناسانه اهمیت لازم داده شده باشد. محیطهای درمانی در بهبود وضع بیماران و افزایش سلامت عمومی منبع بسیار مهمی به شمار می روند و باید برای برآورده کردن این هدف طراحی شوند. آنچه در طراحی محیطهای درمانی از بیشترین اهمیت برخوردار است، خلق فضاهای حمایتگر و سلامتزا است. به دلیل حساسیت و تأثیرپذیری بالای مراجعان، طراحی این فضاها نیازمند توجهات ظریف و حساب شده ای است که موجب تفاوت فرآیند طراحی فضاهای درمانی با دیگر فضاها می شود. "طراح باید پیش از هر چیز خود تصویر واضحی از نیازهای روانی و فیزیکی مراجعین داشته باشد و بتواند با استفاده مناسب از عناصر طراحی همواره به مراجعین و کارکنان و پزشکان یادآوری کند که در ورای وضع موجود بیمارچشم انداز سلامت و هماهنگی روانی و جسمانی چه سیمایی می تواند داشته باشد" (زاده محمدی، ۱۳۸۸: ۹۴). محیط درمانی این قابلیت را دارد که با استفاده از پیامهای

حسی، ارتباطی و فرهنگی به شکل غیر مستقیم شمایی از وضع سلامت را در بیمار زنده کند. فضایی که با این هدف طراحی می شود موجب می شود که فرآیند درمان از ورودی فضای معماری درمانی آغاز شود.

۵- یافته پژوهش

فضای معماری درمانی باید محیط هایی کم استرس و آرام باشند و از این رو طراحی داخلی فضای معماری درمانی بسیار مهم است. طراحی فضای معماری درمانی تاثیر مستقیمی بر روحیات بیماران دارد. معماری و طراحی فضای معماری درمانی از این جهت که تاثیر قابل توجهی بر مراجعین و بیماران می گذارد بسیار حائز اهمیت است. طراحی فضای معماری درمانی باید به نحوی باشد که استرس و اضطراب را از بیماران دور کند و برای آنان فضایی آرام و امید بخش فراهم نماید. برای این منظور بر اساس اصول روان شناسی باید در انتخاب رنگ ها و اجزای فضاها، معماری درمانی و به ویژه دکوراسیون داخلی آنها ظرافت و دقت بسیاری به خرج داد. یک انتخاب مناسب در طراحی داخلی می تواند روحیه مراجعین و بیماران را به طور شگفت آوری بهبود ببخشد و حتی در روند درمان آنها کمک شایانی بکند. برای انتخاب اجزایی که برای فضای معماری درمانی استفاده می شود باید به نکات بهداشتی حساسیت زیادی داشت و این نکته را با طراحی داخلی ساختمان های دیگر متمایز می کند. رنگ ها و بافت هایی که در اینجا انتخاب می شوند باید آلودگی ها را به خوبی نشان دهند و قابل شستشو باشند. دیده شده است که بی توجهی به این نکات ریز در فضای معماری درمانی یا انتخاب رنگ و جنس سطوح و وسایل، تاثیرات منفی ای را برای بیماران و حتی کارکنان به دنبال دارد.

در طراحی داخلی رنگ سطوح و وسایل، متناسب با فضا و کارکرد انتخاب می شود، اما در طراحی داخلی درمانگاه ها دو اولویت متضاد وجود دارد؛ یکی اینکه می بایست از رنگ هایی که استرس را کاهش می دهند استفاده کرد و دومی اینکه رنگ ها باید به نحوی انتخاب شوند که کوچکترین آلودگی های محیطی را آشکار کنند تا بتوان به سرعت آنها را برطرف کرد. اولویت دوم اقتضا می کند که از رنگ های روشن و به ویژه سفید بیشتر استفاده کنیم ولی این رنگ ها سرد هستند و کمکی به کاهش استرس بیماران نمی کنند. تا مدت ها طراحان، بهداشتی بودن محیط های درمانی را بر استرس زا نبودن آنها ترجیح می دادند و از این رو بیمارستان ها غالباً با رنگ های سفید و روشن طراحی می شدند؛ اما امروزه و به ویژه با مشخص شدن نقش برجسته رنگ ها در روحیات افراد، از رنگ های ملایم دیگری نیز در طراحی داخلی درمانگاه ها و بیمارستان ها استفاده می شود. علاوه بر رنگ سطوح، نورپردازی مناسب نیز می تواند به همان اندازه در روحیات افراد تاثیرگذار باشد. نور خیلی زیاد و متمایل به طیف آبی استرس را افزایش می دهد، در حالی که نور کم و متمایل به طیف زرد باعث خستگی می شود؛ از این رو در طراحی داخلی درمانگاه یا بیمارستان باید به شدت نور در کنار رنگ انتخابی توجه داشت. استفاده از چراغ هایی ترکیبی با رنگ روشن و گرم می تواند انتخاب مناسبی باشد. معمولاً در طراحی فضای معماری درمانی علاوه بر استفاده از رنگ های بسیار روشن، از نورهای روشن و با شدت زیاد استفاده می کنند و این باعث می شود فضای بیمارستان ها آرامش کمتری داشته باشد. مطالعات نشان می دهند که هر چه نور مصنوعی محیط به نور طبیعی خورشید نزدیک تر باشد تاثیر بهتری نیز به همراه خواهد داشت.

گیاهان علاوه بر کمک به تامین اکسیژن فضا، محیط دلپذیر تری نیز به وجود می آورند و اضطراب بیماران را کاهش می دهند. با این حال استفاده از گیاهان در طراحی فضای معماری درمانی به دلیل آلودگی هایی که ممکن است به همراه داشته باشد، تا مدت ها مورد بی توجهی قرار می گرفت. در هر حال اگر امکان استفاده از این عناصر به دلیل محدودیت های محیط وجود ندارد، می توان گیاهان مصنوعی را بکار برد. استفاده از تابلوهایی با مناظر طبیعی در محیط درمانگاه است. همچنین در طراحی سقف درمانگاه و به خصوص سقف اتاق های عمل، می توان از تصاویر آسمان آبی استفاده کرد که تاثیر شگرفی بر روحیه بیماران دارد. طراحی فضای درمانی اصول و ضوابط ویژه ای دارد و از طراحی های دشوار عرصه معماری است. طراحی فضای درمانی باید بتواند بیماران و مراجعه کنندگان را راضی نگه دارد. در طراحی فضای درمانی باید به این نکته مهم توجه داشت که درمانگاه و بیمارستان با دیگر فضاها تفاوت ویژه ای دارد. معماران در طراحی فضای معماری درمانی باید انتظارات بیماران و مراجعه کنندگان را مدنظر قرار داده و اصول اصلی آن را که شامل قسمت پذیرش و سهولت ارتباطات است را ایجاد کنند. در طراحی فضای درمانی بعد از کارکرد مجموعه باید توجه ویژه به سیرکولاسیون و ارتباطات فضایی داشت. در محیط درمانی باید دسترسی ها به راحتی صورت بگیرد و پذیرش به عنوان قسمتی مهم بتواند بر مراجعه کنندگان کنترل داشته باشد. الگوی طراحی فضای درمانی به نورپردازی و زیبایی بصری نیز توجه ویژه دارد. محیط درمانگاه و کلینیک باید بتواند زیبا و آرام بخش باشد تا اضطراب و تنش بیماران و همراهانشان را از طریق زیبایی های بصری کاهش دهد. از سوی دیگر، نمای بیرونی باید بتواند این آرامش و آسودگی را انتقال دهد.

جدول ۵- مؤلفه ها و شاخصه های طراحی معماری در جهت برخورد با مقوله استرس (مأخذ: نگارنده)

بدون مانع	از بین بردن موانع، استفاده از رمپ، دسترسی راحت، راهروهای مناسب، وردی‌های بزرگ
عدم پیچیدگی / خوانایی	استفاده از تماد و نشانه‌ها، طراحی مسیرهای ساده، استفاده از دربهایی که شیشه دارند و دید به داخل فضا، حروف و تمادها حداقل یک میلی متر از زمینه برجسته‌تر باشند.
قابل دسترسی	طراحی سرویس بهداشتی مناسب برای معلول و... تلفن‌های عمومی برای عموم افراد- فضای پذیرش برای معلول و ناشنوا...
بادوام	وجود صفحه ضربه پایین درب- استفاده مصالحی که ضمانت نامه داشته باشند- مصالحی که دوام بیشتری دارند
سهولت دسترسی	ورودی‌های بزرگ- مسیرهای ساده- دستگیره‌های اهرمی- آسانسورهایی که مناسب همه افراد باشد- استفاده از اطلاعات دیداری- سوئیچ نور با پنل مسطح بزرگ- دستگیره‌های درب مدل اهرمی
فرم تابع عملکرد	ضرورت اساسی افراد (رسیدن - داخل شدن- به کار بردن) انجام شود- به کار بردن محصولات طراحی فراگیر
دسترسی برای معلول	به گونه‌ای که افراد احساس کم توانی نکنند- حذف آب چکان پله‌ها یا طراحی پیشانی پله با زاویه 60 درجه- امکانات دکمه‌های آسانسور و ... برای معلولین
اولویت دادن به همه افراد	استفاده از صف ایجاد نظم در قسمت پذیرش- ورودی‌های بزرگ برای رفت و آمد- در نظر گرفتن فضایی مناسب ویلچر در کنار بقیه صندلی‌های انتظار
دسترسی خوانا	استفاده از تغییر متریال برای تفکیک فضا- استفاده از رنگ‌های متفاوت برای سهولت خوانایی فضا- شخص بتواند به راحتی، بین خود و هدف، جهت یابی کند-
روشنایی	استفاده از نورپردازی مناسب برای فضاها
حواس پرتی مثبت	استفاده از آب نما- استفاده از فضای سبز- به کارگیری تلویزیون در نقاط خاص - تابلوهایی از منظره طبیعت- که باعث ایجاد حواس پرتی و کاهش استرس شود
ایمنی	استفاده از گوشه‌ها و لبه‌های تیز دوری شود- علامت خطر بر روی تأسیسات برقی- طراحی پلکان امن دارای نرده و نورپردازی مناسب- استفاده از کف پوش مانع سرخوردگی
حمایت اجتماعی	مسیر خدمات کوتاه در نظر گرفته شود تا زمان رسیدن خدمات کوتاه باشد- استفاده از علامت ناشنوايان بر روی قسمت پذیرش

۶- نتیجه گیری

در پاسخ به سؤالات تحقیق مبنی بر شناخت موضوعات معماری که باعث ایجاد استرس در افراد می شوند و همچنین پرداخت به مؤلفه ها و شاخصه هایی که بتوان فضای معماری را به عرصه ای جهت استرس زدایی تبدیل نمود باید عنوان نمود هر چه میزان سادگی و قابل شناسایی بودن فضای معماری بیشتر باشد باعث می شود استرس کمتر در افراد ایجاد شود. در واقع شناخت راحت فضای معماری و چلوگیری از ایجاد اتفاقات که م ی‌تواند نقش شوک را برای افراد داشته باشد در این خصوص به عنوان شاخصه های کلان می تواند وارد موضوع طراحی فضای درمانی معماری شود. طبق جداول یافته تحقیق پژوهش رنگ و نور و همچنین ایجاد فرم های تاثیرگذار بصری بیشترین تاثیر را بر روحیه ی افراد دارد و از آنجایی که در طراحی فضای معماری درمانی با توجه به عملکرد آن، بیشترین تاثیر به عهده این شاخصه ها می باشد، استفاده از عناصر معماری با رنگ روشن و شکل های هندسی ساده و راهروهای منتهی به بخش های مختلف درمانی در جهت القای حس آرامش، امنیت و تحریک احساسات بصری و همچنین به طور مستقیم و غیر مستقیم در وضعیت روحی و روانی تاثیر می گذارد و می تواند در تسریع روند بهبود و افزایش روحیه تاثیر بسزایی داشته باشد. تغییرات ساده جدید در سبک معماری و طراحی داخلی فضای معماری درمانی می تواند در بهبود وضعیت سلامت نقش مهمی ایفا کند و باعث کاهش استرس و حس آرامش گردد. نور، رنگ و ارتباط فضایی و چشم انداز به فضاهای مختلف داخلی و طبیعت در محیط های درمانی در این خصوص طبق یافته های پژوهش با اهمیت است. باید دانست که بیماران در جهت عدم ایجاد استرس در آنها چه نیازهایی در فضای معماری درمانی دارند و می توان با استفاده از طراحی فضای باز، ایجاد عناصر طبیعت، خوانایی تمامی فضای معماری، استفاده از مصالح شفاف، سادگی در طراحی روابط فضایی و رنگ و نور باعث کاهش استرس و اضطراب شد. نتایج حاصل بیانگر آن است که موضوعات جداول (۵) و (۶) به عنوان عامل موثر در روند بهبود بیماران و ایجاد فضای آرامش و کاهش استرس برای انسان ها در فضای معماری درمانی مهیا خواهد شد.

جدول ۶- موارد طراحی معماری در جهت ایجاد فضای معماری استرس زد(مأخذ: نگارنده)

موضوع معماری	عملکرد	اتفاق
مکث و حرکت	ریتم در موسیقی و نداشتن تم یکنواخت	موسیقی ملایم و متفاوت جهت کاهش اضطراب و عدم کسالت بیمار
خط آسمان، حرکت و تداوم	ملودی	بهره گیری و تعریف خطوط مناسب در جهت ایجاد حرکت بصری و ایجاد آرامش
وجود طبیعت در معماری و الهام از آن	الهام از طبیعت	بهره گیری از طبیعت جهت ایجاد آرامش هر چه بیشتر و همخوان با ذات انسان
نظم و تعادل	ریتم	بهره گیری از تعادل و تقارن در حجم جهت ایجاد تعادل روحی در بیماران
مکان	احساس	به کار گیری صحنه ها، متریال ها و ... در جهت سازی احساسات خوب

منابع

۱. پور باقر، سمیه و عظمتی، حمید رضا و صالح صدق پور، بهرام، ۱۳۹۸، دیدگاه متخصصان درباره معماری مدارس ایرانی- اسلامی مبتنی بر کاهش استرس استفاده کنندگان به مثابه فلسفه جاودانگی آرامش. مجله هستی شناختی. دوره ۳: شماره ۵. ۱۴-۳۲.
۲. پورافکاری، نصرت الله. (۱۳۹۱). خلاصه روانپزشکی جلد اول، چاپ چهارم، تهران: آینده سازان، شهراب.
۳. تنهائی اهری، مهدیه و قمیشی، محمد. (۱۴۰۰). بررسی و ارزیابی الگوهای معماری به منظور کاهش علائم بیماران مولتیپل اسکروزیس. دو فصلنامه معماری و شهرسازی ایران. دوره ۱۲: شماره ۱.
۴. حکمتی، جمشید. (۱۳۸۱). طراحی باغ و پارک، تهران: انتشارات فرهنگ جامع.
۵. داورپناه، فروزنده. (۱۳۹۰). بازی درمانی، چاپ اول، تهران: انتشارات رشد.
۶. درگاهی، حسین. (۱۳۹۰). استانداردهای بیمارستان، چاپ دوم، موسسه انتشارات دانشگاه تهران.
۷. داورپناه، فروزنده (۱۳۹۰). بازی درمانی، چاپ اول، تهران: انتشارات رشد.
۸. رضائی، فرزین. (۱۳۹۱). خلاصه روانپزشکی جلد اول، چاپ پنجم، انتشارات ارجمند.
۹. زاده محمدی، علی. (۱۳۸۸). کاربردهای موسیقی درمانی، چاپ سوم، انتشارات اسرار دانش.
۱۰. شامقلی، غلامرضا. (۱۳۹۱). مفاهیم پایه در طراحی معماری بیمارستان، چاپ دوم، سروش دانش.
۱۱. شمس اسفند آباد، حسن. (۱۳۹۱). روانشناسی تجربی، چاپ هفتم، انتشارات وابسته به اوقاف و امور خیریه.
۱۲. صفار، محی الدین. (۱۴۰۰). بررسی عوامل محیطی کاهنده استرس در فضاهای آموزشی، هفتمین کنفرانس بین المللی مهندسی عمران، معماری و شهرسازی، تهران.
۱۳. صدرخرمدند، اتابک. (۱۳۹۹). تاثیر طراحی محیطی برای کاهش استرس و درمان در بیمارستان کودکان، هفتمین کنفرانس ملی پژوهش های کاربردی در مهندسی عمران، معماری و مدیریت شهری و ششمین نمایشگاه تخصصی انبوه سازان مسکن و ساختمان استان تهران.
۱۴. علیرضایی، مهدی. (۱۳۸۹). راهنمای طراحی استاندارد فضاهای بیمارستانی، چاپ اول، مهکامه.
۱۵. محمودی، غلامرضا. (۱۳۹۲). روان شناسی محیطی، چاپ دوم، تهران: نشر وانیان.
۱۶. محمودی، غلامرضا. (۱۳۹۲). روان شناسی محیطی، چاپ دوم، تهران: نشر وانیان.
۱۷. مطلبی، قاسم. (۱۳۹۲). تاصیر محیط کالبدی فضای درمانی بر کاهش استرس. نشریه هنرهای زیبا. دوره ۲۰: شماره ۲. ۴۹-۳۵.
۱۸. موسویان، محمدرضا. (۱۳۶۳). اصول و مبانی معماری، شهرسازی، چاپ اول، تهران نقشه.
۱۹. نظری، پریسا و بایزیدی، قادر. (۱۳۹۷). تاثیر روانشناسی محیطی بر طراحی مراکز دندانپزشکی. فصلنامه مطالعات عمران شهری. دوره ۲: شماره ۵.
۲۰. هاشم نژاد، هاشم و موسوی، سید محمد علی. (۱۳۸۸). طراحی معماری فضاهای بهداشتی - درمانی جدید، چاپ اول، انتشارات مهر ایمان.

باز آفرینی الگوهای کیفیت بخش معماری سنتی گیلان؛ نمونه موردی خانه های شهرستان لاهیجان

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۱۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۸/۰۲

کد مقاله: ۸۱۵۶۴

معصومه بلوچستانی^۱، مهسا دلشاد سیاهکلی^{۲*}

چکیده

با وجود پیدایش معمای مدرن و از بین رفتن هویت در ساخت و سازهای جدید، الگو شناسی یکی از موضوعات مهمی است که سعی در شناخت روش های کاربردی جهت دستیابی به عناصر و الگو های هویت ساز بومی گذشته و استفاده از آنها در معماری امروز به شکل نوین دارد. بافت های مسکونی سنتی به عنوان هسته اولیه تشکیل دهنده شهرها و نیز عناصر و ابنیه معماری موجود در آنها بدون تردید میراثی ارزشمند جهت بررسی، تحلیل و ارائه الگو های مناسب معماری بومی هستند. این پژوهش ابتدا با نگاهی توصیفی - تحلیلی مروری خواهد داشت بر مباحث کلیدی مطرح و مرتبط با باز آفرینی و الگو شناسی و سپس با توجه به مبانی نظری بدست آمده، فاکتورهای کالبدی، کارکردی و معنایی موثر بر الگو های بافت و ابنیه سنتی گیلان شناسایی می شود. در مرحله بعدی جهت شناخت و بررسی کالبد بناهای سنتی خانه های لاهیجان بعنوان نمونه مورد مطالعه قرار گرفته و بعد از تحلیل، موثرترین فاکتورها اولویت گذاری شده و با توجه به نتایج، اصول معماری سنتی و ضوابط موجود آن، به همراه راهکارها و الگو های طراحی جدید با هدف ارتقا ابعاد کیفی و کمی فضاهای مسکونی معرفی می گردند.

واژگان کلیدی: باز آفرینی، الگو، مولفه های معماری سنتی، گیلان

۱- دانشجوی کارشناس ارشد، گروه معماری، واحد لاهیجان، دانشگاه آزاد اسلامی، لاهیجان، ایران
۲- رئیس مرکز تحقیقات مطالعات بافت های تاریخی، گروه معماری، واحد لاهیجان، دانشگاه آزاد اسلامی، لاهیجان، ایران (نویسنده مسئول)

۱- مقدمه

لزام توجه به بازشناسی بافت ها و بناهای مسکونی تاریخی و سنتی یکی از ویژگی های بارز شرایط امروزی کشور به شمار می رود. توجه توانمند به باز آفرینی الگوی شکل گیری ابنیه و بافت ها و چیدمان های فضایی در خانه های سنتی ایرانی و استفاده از این الگو ها در شکل گیری و طراحی مسکن معاصر، امروزه بیش از هر زمان دیگر اهمیت خود را آشکار می کند. تغییر در فرم و شکل خانه های مسکونی نشان دهنده خواست عمومی از معماران و طراحان برای بهبود عملکرد و روابط موجود در فضاهای مسکن است که به نظر می رسد الگوی این سازمان دهی را می توان در خانه های سنتی بررسی و استخراج کرد. توپولوژی مسکن در سرزمین گیلان، همگام با عوامل فرهنگی و اجتماعی هویت معماری این خطه را شکل داده است. هویتی که علی رغم شباهت های اقلیمی با سایر مناطق جهان منحصر بفرد بوده است. در برخورد با مجموعه های معماری تأثیرات طبیعی و فرهنگی به بارزترین شکل خود و توانا بی آنکه بتوانیم یکی را از دیگری تمیز دهیم متجلی می شوند (قربانی، ۱۳۹۷). هدف اصلی این پژوهش دستیابی به نقاط قوت بافت سنتی گیلان، شناخت و بررسی عوامل تأثیر گذار در پیدایش الگو های سنتی و بررسی ارزش های معماری بومی با توجه به اقلیم و شرایط اقتصادی و اجتماعی استان گیلان است.

با توجه به اهداف پژوهش این پرسش مطرح می شود که: "باز آفرینی کدامیک از الگو های سنتی بکار رفته در معماری گیلان به دستیابی به کیفیت مطلوب معماری معاصر منجر خواهد شد؟"

از این رو چندین فرضیه پیش روست از آن جمله:

۱- به نظر می رسد در صورت شناخت و بهره گیری صحیح از الگو ها و اصول حاکم بر معماری گذشته (معماری بومی) از دیدگاه اقلیمی و ترکیب مناسب با معماری روز می توان به معماری با هویت دست یافت.

۲- ارتفاع گرفتن از سطح زمین، استفاده از مصالح بومی مانند گالی و چوب و... وجود ایوان به دور خانه و نظایر آن راهکارهای اقلیمی بسیار مناسبی در گیلان هستند.

۳- پلان های گسترده و باز، سقف شیبدار، استفاده از مصالح با حداقل ظرفیت حرارتی، ایجاد کوران طبیعی با ایجاد بازو های فراوان، بافت متراکم و... به عنوان مولفه هایی از اصول معماری بومی اقلیم معتدل و مرطوب استان گیلان در جهت تسهیل شرایط زندگی تعریف شده اند.

هدف از بخش مبانی نظری، مطالعه ادبیات مربوط به باز آفرینی و مفاهیم مترادف با الگو و شناخت مولفه های کالبدی، کارکردی و معنایی معماری سنتی گیلان است. مرور ادبیات در محورهای اصلی زیر انجام خواهد شد:

۱- تعریف باز آفرینی

۲- تعریف الگو و مفهوم گونه شناسی

۳- مولفه های کالبدی، کارکردی و معنایی معماری سنتی گیلان

۲- مبانی نظری

۲-۱- باز آفرینی

مقصود از باز آفرینی یا Regeneration به وجود آمدن یک نسل جدید است. در یک مرکز کهن شهری ممکن است عناصر کالبدی متعلق به سیصد سال پیش باشد، ولی رفتارهای این مرکز شهری به آن دوره تعلق ندارد و Regenerate شده است. به عبارت دیگر این مرکز شهری معاصر سازی شده و با حفظ ویژگی های شکلی، اندامین و ریخت شناسانه، با تغییر رفتار و اندیشه، فرزند زمان خودش است یعنی ظرف یگانه ای است که در آن مطروف دیگری ریخته شده است. (حبیبی، ۱۳۹۴)

۲-۲- الگو

کلمات مشابهی در زبان فارسی موجود است که برای توضیح و تفسیر مفهوم "الگو" می توان از آنها بهره برد، در پژوهش حاضر آنچه مترادف با مفهوم الگو می تواند کارگشا باشد واژه گونه شناسی است. "گونه شناسی عبارت است از دسته بندی نمونه ها (طرح های محیط و منظر، ساختمان ها و طرح های شهری) بر طبق مقاصد مشترک یا ساختار و فرم (لنگ، ۱۳۸۳). این جمله تعریف نسبتاً مناسبی از گونه شناسی در حوزه علوم مرتبط با طراحی ارایه می دهد. "آلدو روسی" نیز گونه را امری ثابت و مقدم بر فرم و مشتمل بر آن می پندارد. همچنین در برخی نظریات، شناسایی و دسته بندی گونه ها بر اساس خصوصیات مورفولوژیکی ممکن می دانند که بر اجزا و عناصر یک پدیده حاکم است. (مقتدایی، ۱۳۸۵)

اگر چه در مواردی "typology" به الگو ترجمه شده است، ولی باید توجه داشت کار اصلی در گونه شناسی، دسته بندی و طبقه بندی نمونه ها بر اساس معیارهای مشترک است. این معیار مشترک گاه می تواند عملکرد فضای معماری و گاه ویژگی های

شکلی را شامل شود. اگر چه صرف وجود اشتراکات در پدیده ها و به طور اخص در طرح های معماری دال بر تبعیت آنها از الگویی مشخص نیست، اما طبقه بندی نمونه ها بر اساس گونه ها می تواند به شناسایی الگو ها نیز کمک کند.

در زمینه نگرش های مطرح درباره الگو شناسی، می توان به رویکردهای گوناگونی اشاره کرد: نخست "نگرش اقلیمی" با این نگاه که معماری هرگز نمی تواند از اطراف خود جدا شود، بنابراین با توجه به شرایط اقلیمی مناطق، هر موقعیت جغرافیایی نیازمند معماری خاص خود می باشد (پیوستگار، ۱۳۹۴). سپس "نگرش شکلی" که همان تجلی ماهیت بنا در شکل است و متفکران مختلفی درباره آن صاحب نظر هستند از جمله "دوران" که معماری را هنر ترکیب اشکال می داند (رئسی، ۱۳۸۳)، "راب کریر" که شعار "تبعیت فرم از کارکرد" معماران مدرن را به ارتباط جدایی ناپذیر سه موضع کارکرد، سازه و شکل تغییر داد. (معماریان، ۱۳۸۴) و نیز "استدمن" که بر اساس الگوی نهفته در ورای اشکال معماری از "نمودار توجیهی" برای شبیه سازی الگو های مختلف استفاده نمود (بحرینی، ۱۳۹۰). همچنین در نگرش "تاریخی - تکاملی" "موراتوری" ایتالیا، که طبق آن میراث معماری هر مکان خاص در مفهوم گونه گرد آمده و از نسلی به نسل دیگر انتقال می یابد و بر اساس اجزای کالبدی تعریف می شود. (معماریان، ۱۳۹۱) در "نگرش فضا گرا" بنابر دیدگاه "راپاپورت" ذهن انسان به تشخیص و به عبارتی رده بندی و نامگذاری و تمایز بخشی فضاها نیاز دارد و رده بندی و حریم، پایه های شناخت و معنادار کردن جهان هستی اند. (آسیایی، ۱۳۹۲) و در "نگرش زیستی - اجتماعی" مفاهیمی همچون "جنوتایپ" (گونه زیستی) و "فنتوتایپ" (گونه کالبدی) مطرح می شود که در معماری جنوتایپ را می توان همان اطلاعات درونی دانست که در فضای معماری در روابط اجتماعی ناشی از رفتار مصرف کنندگان قابل شناخت باشد و فنتوتایپ نیز، همان ظاهر کالبدی یک بناست که خود را در قالب یک گونه نشان می دهد (معماریان، ۱۳۹۲) در جدول ۱ به کلیت نگرش های مطرح شده اشاره شده است.

جدول ۱: کلیت نگرش های گونه شناسی و نقد آن، ماخذ (میرسجادی، فرکیش)

نگرش	صاحب نظر	عقاید و دیدگاه ها	نقاط ضعف (نقد)
اقلیمی	تقسیم بندی ۴ گانه اقلیمی	- تقسیم بندی ۴ گانه اقلیمی	- تشابه مشابه انواع شکل در اقلیم مختلف
شکلی	دوران کرایر استدمن هردک	- معماری هنر ترکیب اشکال است - ارتباط جدایی ناپذیر کارکرد، سازه و شکل - الگوی نهفته در ورای اشکال معماری - هر شکل دارای یک ساختار و نظم نهفته	- سطحی نگری در معماری - کلیشه ای شدن گزینش نمونه ها - عدم توجه به تاثیر اقلیم - نادیده گرفتن جنبه های کیفی و معنایی
تاریخی	لامارک موراتوری	- «تغییر تدریجی» و زمانی صفات گونه ها - میراث معماری هر مکان در مفهوم گونه	- نگاه کالبدی صرف به معماری - اشکال در شناخت گونه پایه
فضاگرا	راپاپورت شولتز	- پیش درآمد بودن ساماندهی فضایی - استفاده از گونه شناسی برای شناخت فضا	- ایجاد برخی محدودیت های فضایی
زیستی اجتماعی	هیلبر- هانسن	- استفاده از گونه زیستی و گونه کالبدی	- عدم توجه به اندازه، کیفیت و نوع فضا

۳- شناخت الگو های کیفیت بخش معماری بومی گیلان

مولفه های معنایی، کالبدی و کارکردی در زمره حوزه هایی هستند که به نظر می رسد بازشناسی کیفی به واسطه آنها دست یافتنی تر می شود. از این رو در بازشناسی و بازآفرینی الگو های سنتی معماری گیلان، طبقه بندی مولفه ها در سه سطح کالبدی، کارکردی و معنایی صورت گرفته است.

۳-۱- مولفه های کالبدی

مولفه کالبدی با ویژگی های تناسباتی و شکلی خود دارای جهت گیری های خاص هندسی است که تاثیر عمده ای هم در شکل گیری مولفه معنایی و جانمایی کارکردهای شاخص و غیر شاخص دارد. از آنجمله عبارتند از:

فرم: فرم متأثر از شرایط اقلیمی خاص منطقه می باشد، سقف ها به صورت شیبدار (دو یا چهار شیبیه با شیب زیاد) در جهت هدایت آب باران به خارج از ساختمان شکل گرفته اند. هم چنین با توجه به شدت بارندگی و وجود کج باران در جبهه غرب و شمال غربی برای جلوگیری از ورود باران به داخل بنا ساختمان ها به شکل چتری تا نزدیکی زمین پایین می آیند. به این دلیل معمولا در یک یا دو جبهه رو به باد (غربی، شمالی) سقف ها تا زمین امتداد دارند و پنجره ای در این ضلع تعبیه نمی شود. در این معماری

فضای باقیمانده بین بدنه اصلی بنا و امتداد سقف را "فاکن" می نامند، که از آن جهت کاربری خدماتی نظیر انبار مواد غذایی و یا پخت غذا و... استفاده می کنند (دبیا و یقینی، ۱۳۷۲).

توده و فضا: اتاق ها در این منطقه در لایه دوم دسترسی قرار دارند، بطوری که ایوانی دور تا دور بنا و یا حداقل در جبهه جنوب و شرق بصورت غلام گرد قرار می گیرد. این فضای نیمه باز ضمن اینکه مانع از رسیدن باران به دیوارهای اتاق ها می شود، در تابستان نیز مانع از رسیدن آفتاب و گرمای شدید به اتاق ها شده و ایجاد سایه می کند.

شکل (الگوی توزیع و چیدمان فضا): شکل گیری فضاها در خانه بومی گیلان بر پایه مدولی از مربع که معمولا به صورت خطی و در امتداد شرقی - غربی گسترش می یابد، ایجاد می شود. روند توسعه فضاها مطابق شکل عبارتند از: خانه تک اتاقه، گسترش در سطح با یک تا چهار ایوان، گسترش در سطح با افزایش اتاق در عین دارا بودن ایوان، گسترش در ارتفاع به صورت نیم طبقه، گسترش کامل یک طبقه در ارتفاع با تالار یک تا چهار طبقه. نمونه های دیگری از خانه هایی با فضای بسته زیرین آن و یا فضاهای بسته با ایوان بیرون زده در این روند شکل گیری نیز می توان بیان کرد. (معماریان، ۱۳۷۱)

الگوی ارتباط کالبدی: محورهای اصلی خانه های روستایی گیلان که سلسله مراتب فضایی را تعیین می کند به سه دسته تقسیم می شوند:

۱- اهمیت ساختمان از پایین به بالا: اهمیت فضای طبقه بالاتر ساختمان به دلیل شرایط مطلوب تر تهویه و رطوبت کمتر و در نتیجه تزیینات بهتر، بیشتر از طبقه پایین آن می باشد.

۲- اهمیت ساختمان از بیرون به درون: احاطه کردن اتاق ها توسط ایوان و فضای حایل

۳- اهمیت بیشتر به فضاهای جلوی ساختمان نسبت به پشت آن به منظور تفکیک فضاهای تمیز و کثیف در بنا از محورهای اصلی طراحی معماری در گیلان می باشد. (میریوسفی، ۱۳۸۷)

عناصر سازه ای: پی شفته اهکی در تمامی سطح کف ریخته و سپس روی آن را با ترکیبی از گل رس، پوسته شلتوک برنج (فل) ساقه گیاه برنج (کولش) و خاکستر، کرسی چینی و اندود می کنند. با چندین لایه چوب به عنوان پی سازی روی آن قرار می گیرد سپس چوب هایی از جنس درخت سم (دی) و بعد از دی، کتل با اتصال فاق و زین قرار می گیرد. این نحوه شکل گیری پی را شکیل یا باج بنه می گویند که با مجموعه ای از تیرها، کف ساختمان را تا ارتفاعی معین بالا می برند. پس از این مرحله تیرهای کف (نال) قرار می گیرد و روی آنها تنه های با مقطع سه گوش (صف) قرار داده و گل مالی می شود. پس از کف سازی ستون های دیوار طبقه اول نصب شده و سپس کف طبقه بالایی را جاسازی می کنند. دیوارها در این مرحله ساخته می شوند و در مرحله آخر پس از قرار گرفتن تیرهای سقف (واشان) با ساخت خرپا سقف شیبدار (سربندی یا شیروانی) بنا می شود. (قبادیان، ۱۳۸۸)

روش ذکر شده در بناهای جلگه شرقی گیلان متداول بوده و خانه هایی به این شکل را "باج بنه" یا "شکیلی" می نامند. در جلگه غربی نیز با توجه به در دسترس بودن سنگ، کرسی چینی سنگی انجام می گیرد. اما در جلگه مرکزی گیلان کرسی چینی با انتقال نیروها به صورت نقطه ای موسوم به "سکت چاه" دیده می شود. در این روش ستون هایی از جنس درخت توت را در فواصل نزدیک به هم (۱ تا ۱/۵) پیرامون ساختمان و به ارتفاعی حدود ۷۰ تا ۸۰ سانتی متری در زمین فرو می برند. سپس شمع ها را به کمک تیرهایی (نال یا نعل) به هم متصل و فاصله بین تیرها و زمین را با خشت خام پر می کنند. با اندود فل گل کف بنا آماده می شود (معماریان، ۱۳۷۱)

مصالح ساختمانی در معماری گیلان: جنگل های انبوه و مزارع برنج موجب شده که چوب و سپس الیاف گیاهی (کولش و گالی) عمده ترین مصالح ابنیه منطقه را تشکیل دهند پس از آن سنگ در مناطق کوهستانی و خشت و سفال در نقاط شهری مصالح بکار رفته ابنیه را شامل می شدند. (دبیا و یقینی، ۱۳۷۲)

اندود متداول در معماری بومی گیلان، کاه گل (برای پر کردن فاصله های خالی دیوارچوبی) و فل گل که متشکل از گل رس، آب و پوست خرد شده دانه برنج (سبوس) که مانع ترک خوردگی می گردد، می باشند. هم چنین برای اندود نمای بیرونی بنا فل گل را با خاکستر چوب و نمک مخلوط می کنند تا اندود سفید رنگ و مقاوم ایجاد شده و همچنین اندود آهک و گچ نیز برای رویه نهایی دیوارها استفاده می شود. (قبادیان، ۱۳۸۸)

عناصر کالبدی در ساخت:

- انواع دیوار: زگمه ای، زیگامه، دارورچین: در این روش از اجرای دیوارها، الوارها (با مقطع چهار تراش یا دایره) را به صورت افقی یک در میان روی هم می چینند. معمولا از قبل آنها را به صورت کام و زبانه (فاق و زین) در می آورند تا اتصالات در گوشه ها محکم گردد. (قبادیان، ۱۳۸۸). در دیوار زگمه ای به علت صعوبت اجرا، پنجره به میزان حداقل سطح طراحی می شود.

- زگالی، نثار: این نوع دیوار دارای مقاومت خوب در برابر زلزله و نیروهای جانبی می باشد. در این روش ابتدا یک قطعه چوب چهار تراش از نوع درخت آزاد در پایین (در نقش شناژ افقی، نال) قرار گرفته و دو طرف آن چوب های عمودی یا ستون اجرا می شود. سپس تخته نسبتاً نازک یا چوب موسوم به زگال را به صورت مورب و با فاصله (۱۰ تا ۱۵ سانتی متر) در دو سطح داخلی و خارجی به وسیله میخ به نال و ستون نصب می نمایند. قبادیان، ۱۳۸۸

انواع پوشش بام:

- گالی پوش خانه: متداول ترین بنای سنتی در نواحی جلگه ای است که عنصر اصلی پوشش سقف، گالی (لی: نوعی الیاف گیاهی حاشیه مرداب) و یا کولش (ساقه گیاه برنج) می باشد. به این ترتیب که تمامی پوشش از جنس لی است و بعضی قسمت ها از کولش می باشد و یا تمامی از کولش است.
- لته سر: این پوشش بیشتر در نواحی کوهستانی و کوهپایه ای که به جنگل نزدیک است ساخته می شود. پس از اجرای سازه سقف چنانکه ذکر شد تخته های لته را، که معمولاً از چوب درخت بلوط یا راش هستند، از پایین به بالا روی زگال ها می چینند. برای حفاظت تخته ها در مقابل باد روی آن ها، سنگ می گذارند.
- سفالی خانه: در مناطقی از گیلان که امکان تولید سفال موجود است. نصب این پوشش بر روی اسکلت بام منجر به هدایت باران به ناودان و آبرو می شود. شکل سفال ها در مناطق مختلف متفاوت می باشد. در شهرهایی نظیر رشت و لاهیجان سفال ها پشت و روی هم جفت می شوند، بطوری که درزهای هم را می پوشانند. در حالی که در تالش هر سفال بر سفال قبلی خود هم پوشانی می کند. دوام خوب، زیبایی، عایق حرارتی و صوتی (به دلیل چند لایگی) از مزایای سفال می باشد.

۲-۳- مولفه های عملکردی

از آن جا که مولفه های عملکردی در پرتو مولفه کالبدی امکان وقوع می یابد و نقشی تعیین کننده در شکل دهی به بستر معنایی دارد فضاهای عملکردی در معماری سنتی گیلان بشرح ذیل معرفی می گردند:

ایوان: به عنوان فضای نیمه باز خانه، مهم ترین و پرکاربرد ترین فضا است، که دارای عملکردی چندگانه می باشد و تقریباً کلیه فضاهای روزمره زندگی (از قبیل: آشپزی، انجام کارهای خانه، غذاخوری، نشیمن و حتی خواب در تابستان) در این فضا اتفاق می افتد. ایوان با عرض حداقل دو تا دو و نیم متر در طول ساختمان قرار گرفته و ارتباط اتاق ها را از خارج امکان پذیر می سازد. این فضا از دو یا سه طرف باز (که جنوب و شرق در اولویت اند) می باشد. ایوان اصلی در جبهه جنوبی ساختمان که نقش نشیمن را دارد بزرگتر از همه فضاهاست، به خاطر چشم انداز و جریان هوای مطلوب، ارتفاع بالاتری دارد. ایوان در طبقه بالا تالار نامیده می شود، که به دلیل افزایش ارتفاع و ویژگی های خاص خود از نظر منظر و اشراف به محیط اطراف، کوران مطلوب و نسیم مطبوع، بهره برداری متنوعی را برای ساکنین خود به ارمغان می آورد. (دیبا و یقینی، ۱۳۷۲)

اتاق ها: فضاهای بسته ای هستند که بیشتر در فصل زمستان مورد استفاده قرار می گیرند. به این دلیل اتاق ها باز شو و روزنه های کمی دارند، به طوری که هر اتاق امکان تهویه و ورود هوا از شمال به جنوب و بالعکس را دارد. در بعضی خانه های اعیانی اتاق ها مستطیلی و دارای ارسی چوبی با شیشه رنگی در طبقه بالا می باشند. کاربری اتاق ها در صورت تعداد بیشتر و رفتن به ارتفاع مجزا شده و فضاهای استراحت و نشیمن به طبقه بالایی و طبقه پایین به فضاهای خدماتی (نظیر: آشپزخانه، انبار، طویله و حمام) اختصاص می یابد.

حیاط: به عنوان فضای باز خانه اهمیتی به اندازه سایر فضاها داشته که ارتباط بین خانه و طبیعت را فراهم می کند. حیاط خود بخشی از کالبد معماری روستایی گیلان است که فضاهای نیمه بازی جهت انبار محصولات و فضاهای نظیر چاه آب، طویله، آشپزخانه، مرغدانی و فضاهای نیمه باز و... به صورت پراکنده در حیاط قرار می گیرند. (دیبا و یقینی، ۱۳۷۲)

از جمله فضاهای نیمه باز مذکور عبارتند از:

کتام: اتاقی که بر روی دستک های چوبی به ارتفاع ۱/۵ تا ۲/۵ متر از سطح زمین ساخته شده و از چهار طرف باز و با سقفی هرمی شکل است.

کندوج: یا کوتی که شبیه کتام ولی کمی بزرگتر و با سقف بلندی به شکل کله قند می باشد، برای انبار غله و برنج به کار می رود.

تلمبار: فضایی جهت انبار محصولات کشاورزی با دیواره ای از گل و نی و سقف دوشیبه از جنس لی است. (دیبا و یقینی، ۱۳۷۲)

نقش اقتصاد در خلق فضاهای عملکردی

نوع معیشت و وضعیت اقتصادی و اجتماعی ساکنین در نوع معماری بناهای روستایی بسیار تاثیر گذار است. هر چه وضعیت مالی و رفاه خانواده بالاتر باشد، ابعاد، تعداد و تزیینات فضاها بیشتر است. خانه افراد متمول همواره دارای تالار و گاهی دو تالار مجزا بوده است. بخش هایی از فعالیت معیشتی در خانه و به دنبال آن برای برخی فعالیت ها فضاهایی در بیرون تشکیل می شد.

۳-۳- مولفه های معنایی

مولفه معنایی بستری کیفی و استعاری است برآمده از خاطرات جمعی و حضور رویدادها و به طور کلی آن دسته از ویژگی هایی که بواسطه آن مکان دارای معنا شده است. مولفه معنایی کیفیتی هویت مند است و برای شناسایی هویت یک اثر معماری بایست علاوه بر جنبه های شکلی و فرمی، به نقش اجتماعی و فرهنگی و به طور کلی به آثار معنوی بنا نیز توجه گردد. (مهدوی نژاد و همکاران، ۱۳۸۹) معماری گیلان همچون معماری سایر مناطق علاوه بر اقلیم تاثیر زیادی از ویژگی های فرهنگی و اجتماعی پذیرفته است. دلایل تفاوت های نسبی بین دو بنا در یک منطقه با وجود اقلیم مشابه گواهی بر این مدعاست. جغرافیای گیلان تاثیر عمیقی بر تاریخ و خصوصیات اجتماعی مردم و فرهنگ این منطقه گذاشته است. فرهنگ در گیلان با سایر نقاط ایران تفاوت دارد و این می تواند معلول تمایزات بارز جغرافیا و اقلیم باشد. در واقع جغرافیای این منطقه، فرهنگی برونگرا به وجود آورده است که حاصل آن معماری برونگرای گیلان است. ویژگی های فرهنگی همچون شیوه زندگی، برونگرایی، نمادها، اقتصاد معیشتی و باورها و اعتقادات از جمله آنهاست (خاکپور، ۱۳۹۰)

جنبه های شیوه زندگی موثر بر شکل دهی خانه در گیلان

پاسخ به نیازهای اساسی: نیازهای اساسی عبارتند از: احتیاج به تنفس، خوردن، آشامیدن، خوابیدن، نشستن، دوست داشتن و... اما آنچه در شکل ساخته شده اهمیت دارد نوع پاسخی است که از نقطه نظر فرهنگی به این نیازها داده می شود. نحوه پاسخ به این نیازها را فرهنگ مشخص می کند. به نظر می رسد که مردم گیلان میل به انجام کارها بصورت جمعی داشته اند بنابراین فعالیت های خود را به خصوص در فصول گرم به فضای ایوان و تالار انتقال می دادند

برونگرا یا درونگرا: محرمیت یا Intimate یعنی حفظ حریم خصوصی که با توجه به برداشت و معنای آن در هر فرهنگ متفاوت است. مساله جنسیت، شرم و حیا، موقعیت اجتماعی یا مقام فرد و احساس ارزش فردی یا داشتن احساس قلمرو، رفتار و نگاه فرد را نسبت به مساله محرمیت تغییر می دهد. پاسخی که فرهنگ های متفاوت به مساله محرمیت می دهند تحت تاثیر روابط اجتماعی، میزان آگاهی، تربیت و... تغییر می کند (راپاپورت، ۱۳۸۸). در گیلان، کار در مزارع و حضور زن و مرد در کنار هم این قلمرو را دستخوش تغییر کرده است و به ایجاد فضاهایی نیمه باز انجامیده که کاملاً به محیط خارج از خانه دید دارد. برونگرایی در گیلان تنها حاصل تاثیر اقلیم و موقعیت منطقه نیست بلکه عوامل اجتماعی و فرهنگی نیز فاکتورهای مهم هستند.

نمادها: خانه هایی که در جلگه گیلان ساخته می شوند همچون درختان مرتفع تابع یک طرح چند طبقه است. منزلت تالار نیز از نظر نمادی قابل بررسی است. این فضای آزاد نسخه بدلی است به مقیاس بسیار کوچک از کوهستانهای مجاور که تالار غالباً رو به آن ساخته می شود. در بعضی خانه ها از شکل درخت برای تزیین نرده های تالار و نمای خانه ها استفاده شده است و این بدلیل منزلتی است که درخت در آیین ها و رسوم این مردم دارد. غالباً شکل درخت سرو دیده می شود که درختی کهن و کیهانی است و بازنمود آن در گیلان که دنیای گیاهان به آداب و عقاید مردم شکل داده است، شاید تا به امروز دوام یافته است. (برمبره، ۱۳۷۰). فضاهای نیمه باز ایوان، خطوط نرده ها و ستونها با طبیعت اطراف هم آغوش شده است. تکرار خطوط عمودی ستون های ایوانها، تکرار فرم تنه درختان در اطراف بنا را تداعی می کند. (خانه موسوی، میراث معماری روستایی گیلان، ۱۳۸۹)

آداب و رسوم: خانه روستایی لبریز از نشانه های آیینی و مراسم سنتی و فرهنگ بومی منطقه است. برای مثال زمانی که به آیین ها و جشن های نوروزی، مراسم عروسی و سنتهای خاکسپاری و... که در جریان زندگی ساکنان خانه که در فضاهای مختلف جریان داشته است را بشناسیم، می توانیم به تحلیل جامعی از دلایل شکل گیری فضاهای خانه دست پیدا کنیم. درک صحیح از ابعاد و کیفیات فضاها نیز بستگی به شناخت دقیق نحوه برگزاری این مراسم و آیین، تعداد شرکت کنندگان، ابزار و وسایل مورد نیاز دارد. (خانه موسوی، میراث معماری روستایی گیلان، ۱۳۸۹) مراسم های گوناگونی در فضای ایوان و تالار برگزار می شود و این موضوع به دلیل ارتباط بصری مناسبی است که با فضای بیرون برقرار است و می تواند شرایط مناسبی برای ارتباط با میهمانان ایجاد کند. (پاینده لنگرودی، ۱۳۷۷). (جدول ۲)

جدول (۲) شناخت مولفه های کیفی معماری سنتی گیلان، ماخذ (نگارنده)

الگوهای کیفیت بخش	شاخص های معماری سنتی گیلان	توضیحات	
مولفه کالبدی	فرم	متاثر از اقلیم، سقف شیبدار و چتری در جبهه غرب و شمال غربی، امتداد سقف تا زمین در جبهه شمالی و غربی منجر به ایجاد فضای فاکن	
	توده و فضا	قرارگیری توده (اتاق) در لایه دوم، قرارگیری فضای ایوان دورتادور بنا بشکل غلامگرد	
	شکل (الگوی توزیع و چیدمان فضا)	برپایه مدول مربع، بشکل خطی در امتداد شرقی غربی، الگوی تک اتاقه با ایوان، افزایش اتاق همراه با ایوان، گسترش در ارتفاع به همراه تالار یک طرفه یا چند طرفه	
	الگوی ارتباط کالبدی	اهمیت از پایین به بالا: طبقه بالا تر شرایط مطلوب تهویه و رطوبت کمتر	
		اهمیت از برون به درون: احاطه کردن اتاق توسط ایوان	
		اهمیت از جلو به پشت: تفکیک فضای تمیز و کثیف	
	عناصر سازه ای (الگوی ساخت)	پی: در جلگه شرقی: باج بنه یا شکیلی، در جلگه غربی: کرسی چینی سنگی، جلگه مرکزی: سکت چاه	
		دیوار : ستون های چوبی	
		سقف: واشان و ساخت خریاچوبی	
	مصالح	چوب، کولش و گالی، سنگ، خشت و سفال	
	عناصر کالبدی در ساخت	انواع دیوار	زگمه ای، زیگامه و دارورچین
			زگالی، نفار
		انواع سقف	گالی پوش
			لته سر
سفالی خانه			
مولفه عملکردی			ایجاد فضاهای عملکردی متاثر از اقلیم و ارتباط با طبیعت
	فضای نیمه باز	ایوان: مهم ترین و پرکاربردترین فضا، عملکرد چندگانه، از دو یا سه طرف باز	
		کنام و کندوج: محل انبار غله و برنج، سقف هرمی شکل و برپایه ستو نهای چوبی	
		تلمبار: محل انبار محصولات کشاورزی	
	فضای باز: حیاط: ارتباط بین خانه و طبیعت، جز کالبد معماری بافت		
	نقش اقتصاد و شیوه معیشت در ایجاد فضاهای عملکردی	نوع معیشت در ایجاد فضاهای عملکردی متناسب با شیوه زندگی و امرار معاش، نوع معیشت و تاثیر میزان درآمد در تعداد و نوع فضاهای عملکردی	
هویت	تاثیر جغرافیا بر تاریخ و هویت اجتماعی گیلان		
عوامل فرهنگی و اجتماعی	تمایزات جغرافیایی موثر بر فرهنگ متفاوت گیلان و ایجاد فرهنگ برونگرا		
مولفه های معنایی	شیوه های زندگی موثر بر شکل گیری فضا	پاسخ به نیازهای اساسی: تمایل جامعه به فضاهای جمعی و پیوستگی با طبیعت در برطرف نمودن نیازهای اساسی	
		نمادها: حضور درختان مرتفع و طرح چند طبقه ای بناهای سنتی، منزلت درخت در آیین هاو باورهای مردم و استفاده از آن در تزیینات، حضور فضاهای نیمه باز و ستو نهای عمودی و نرده در هماهنگی با تنه مرتفع درختان	
		آداب و رسوم: بدلیل شکل خاص فرهنگ در برگزاری مراسم ها، تغییر در ابعاد فضا و کیفیت های موجود آن	

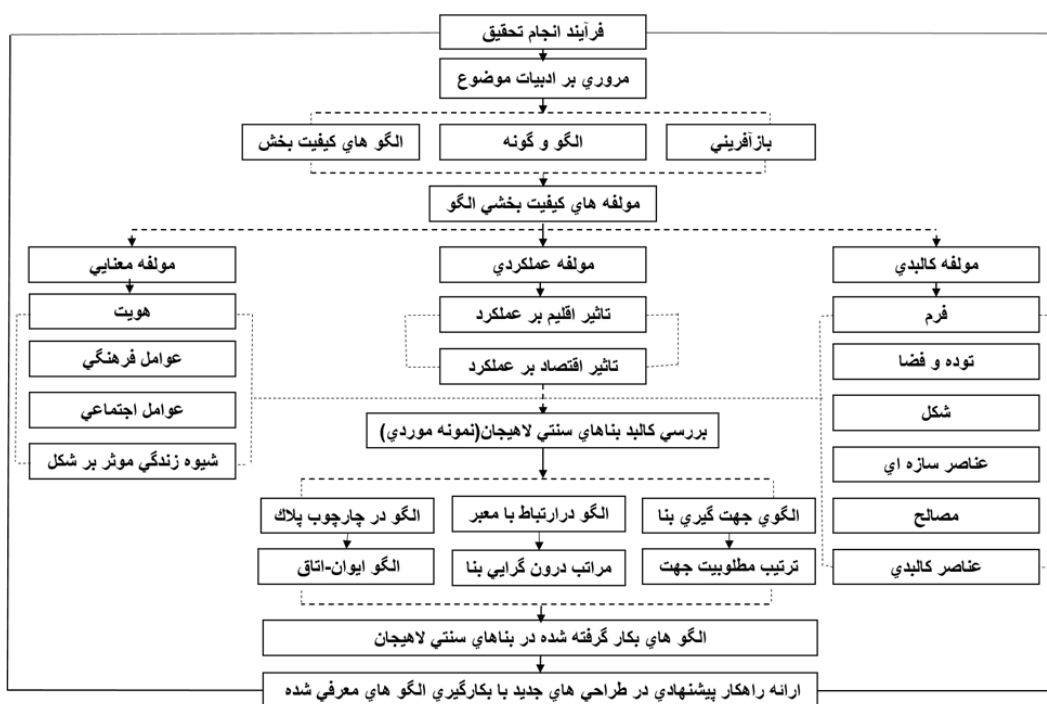
تاثیر اقلیم بر معماری گیلان

ویژگی های اقلیمی خاص منطقه که از مهم ترین آنها می توان بارندگی دائمی و رطوبت نسبی بالا را ذکر کرد، عامل اصلی شکل گیری معماری منطقه می باشد. از بهترین روش های اقلیمی جهت تنظیم شرایط محیطی در این منطقه، بکارگیری جریان هوا و باد جهت تهویه هوای ساختمان می باشد. جهت گیری ساختمان ها در این منطقه، به منظور استفاده از بادهای مطلوب شرقی

و شمال شرقی در تابستان و کاهش اثر بادهای نامطلوب شمال غربی و همچنین بهره گیری از نور مطلوب، در راستای شرقی - غربی می باشد. با توجه به بالا بودن آب های سطحی در این منطقه، به دلیل نزدیکی به دریا و همچنین رطوبت زیاد هوا، امکان نفوذ رطوبت از سطح زمین به کف ساختمان وجود دارد لذا برای جلوگیری از نفوذ رطوبت از این طریق به بنا ارتفاع ساختمان بالاتر از سطح زمین اجرا می شود (دیبا و یقینی، ۱۳۷۲).

۴- روش تحقیق

تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی است و از نظر ماهیت روش توصیفی است. از آنجایی که وجوه مدنظر این پژوهش از مفاهیم اصلی، قابل اندازه گیری نیستند، از روش توصیفی برای تعریف و روش تحلیلی برای ارزیابی آن ها کنار هم بهره گرفته شد، با توجه به تفکیک مولفه های کیفیت بخشی الگو در بخش بررسی نمونه موردی تنها مولفه کالبدی بررسی و در نهایت با استنتاج از این داده های کیفی در بخش کالبد، پیشنهاداتی منطبق بر استانداردها ارائه می شود. (تصویر ۱)



تصویر ۱: ساختار تحقیق

۵- تحلیل الگو های بومی لاهیجان به عنوان نمونه موردی

۵-۱- نحوه بررسی معماری خانه های لاهیجان

در این قسمت شناخت معماری خانه های لاهیجان با توجه به نظام قواعد و الگو های طراحی بکار رفته در ساختار کالبدی بناها صورت گرفته است. در این معماری دایره عناصر کالبدی کم و بیش محدود و مشخص است بنابراین از طریق مطالعه مجموعه ای از آثار به جا مانده می توان الگو های مشترک را شناسایی و از طریق آن هنجارهای طراحی را استنباط نمود.

۵-۲- قاعده استقرار و جهت گیری خانه

با نگاهی به عکس های هوایی لاهیجان ملاحظه می شود که در گذشته نظم خاصی در نحوه استقرار و جهت گیری ابنیه در این بافت شهری حاکم بوده است. عوامل مختلفی در این جهت گیری سهیم بوده از آنجمله ملاحظات اقلیمی چون تاثیر باد و آفتاب. "جهت غرب بخاطر باران و باد بسته است. جنوب بدلیل برخورداری از آفتاب دارای ایوان های بلندی است و شمال و شرق و جنوب تا اندازه ای باز است تا جریان هوا در فضاهای داخلی ایجاد شود" (صارمی و گل امینی، ۱۳۷۴).

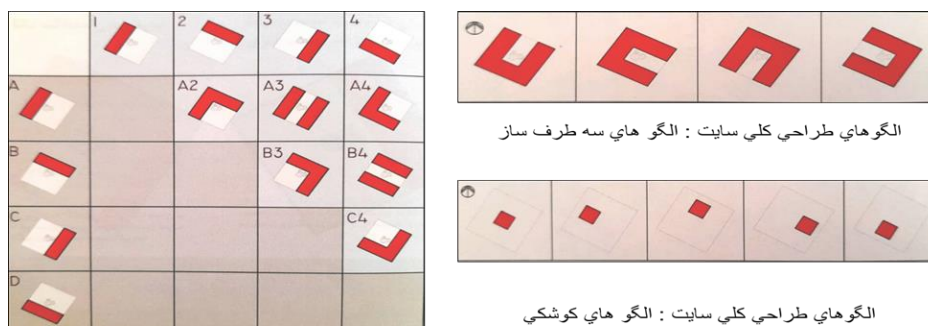
اکثر خانه ها در امتداد محور شمال شرقی - جنوب غربی با چرخش حدودا ۳۰ درجه نسبت به امتداد شمال جهت گیری می شدند. جهت گیری مذکور به این معنا بوده که خانه های شهر تقریباً در راستای قبله قرار می گرفتند. (جهت گیری رو به قبله=رون

راسته (بنا براین بهترین جهت برای رو کردن خانه ها جهت مشرق بوده است. در برخی موارد اگر امکان جهت گیری به سمت شرق ممکن نبوده، این جهت گیری رو به شمال جهت برخورداری از بادهای مطلوب شمالی جهت تهویه صورت می گرفته است. جهت گیری رو به جنوب به علت عدم برخورداری از بادهای مطلوب شمال و شمال شرقی و محروم بودن از تابش آفتاب صبحگاهی و نفوذ باد نامطلوب جنوب به درون خانه مردود بوده است. جهت گیری رو به غرب نیز بدلیل مزاحمت باد سرد و کج باران غربی در زمستان، آفتاب داغ بعد از ظهر تابستان و عدم برخورداری از بادهای مطلوب شمال و شمال غرب چندان مورد توجه نبوده است.

۵-۳- الگوهای طراحی خانه با توجه به جهت گیری های مطلوب

بنا در چهار طرف سایت ساخته شود. (الگوی حیاط مرکزی)
سه طرف سایت ساخته شود.

دو طرف سایت ساخته شود. (الگوی شکل ۱۱ و الگوی L شکل)
عوامل موثر در انتخاب الگوی شکل ۱۱ و الگوی L شکل، درون گرایی و امنیت، پرهیز از ایجاد مزاحمت برای همسایه، ریزش برف، حل مسائل داخلی پلان بوده است. (تصویر ۲)
بنابراین الگوی ارزش گذاری جهت های جغرافیایی بدین ترتیب بوده که مطلوب ترین جهت مشرق و بعد از آن شمال بوده است. (پوراحمدی، ۱۳۹۹)



الگوهای طراحی کلی سایت : یک طرف ساز و دو طرف ساز

تصویر (۲): الگوهای طراحی سایت با توجه به نوع چینش ساختمان در آن

ارتباط خانه با همجواری ها: (ارتباط با معبر)

بررسی قواعد شکل دهنده به این ارتباط حاکی از تامین درون گرایی بنا بوده است.
عوامل موثر بر درون گرایی: ۱- میزان مکشوف بودن درون خانه از معبر و شدت مجزا سازی فضاهای عمومی و خصوصی درون خانه (وضعیت حصار زمین و میزان باز شو ها در جداره خارجی بنا و نحوه ساماندهی فضایی خانه، عامل تعیین کننده است).
۲- میزان تزئینات و آرایش رو به معبر
۴ نوع خانه با توجه به درون گرایی قابل بحث خواهد بود: ۱- نیمه برون گرا ۲- نیمه درون گرا ۳- درون گرا ۴- درون گرای قلعه ای

نیمه برون گرا: شباهت زیادی به خانه های روستایی دارند، دارای باز شو های متعدد ساده در و پنجره رو به معبر، تزئینات در سطح نازل، دیوارهای آن نسبت به خانه های روستایی بلندتر ولی دارای حیاط اختصاصی است.
نیمه درون گرا: دیواره رو به معبر نماسازی نمی شود مگر در حد یک اتاق در قسمت فوقانی دروازه، تزئینات این اتاق بصورت پنجره های ارسی و یا ساده است. اضافه شدن بالکن و بام پیش آمده به این فضا تکمیل الگوی برون گرایی است. بالکن و ارسی بعنوان عنصر تزئینی محسوب می شود.

درون گرا: متداولترین نوع خانه های لاهیجان است که بعنوان معماری تدافعی نام دارند، دلیل آن علاوه بر یک نیاز فرهنگی در تامین حریم خصوصی درون بنا، می تواند جنبه امنیتی و دفاعی هم داشته باشد.
نمونه خاص این درون گرایی بشکل دیوار قلعه بوده که چندین همسایگی را در بر داشته است. حداقل دیوار باز شو و دیوارهای بلند و یکنواخت و عاری از هر گونه تزئین مشخصه اصلی آن خواهد بود.

درون‌نگرای قلعه ای: این گونه از لحاظ نظامی و حکومتی مطرح شدند و به نظر می‌رسد که متعلق به افراد صاحب منصب بوده است. خانه در آن متصل به هیچ دیواری نیست و بنا در مرکز حیاط قرار دارد. بیشترین درون‌نگرایی را دارد و ارتباط بصری با بیرون ندارد. (پوراحمدی، ۱۳۹۹)

قواعد طراحی در چارچوب پلاک

طراحی پلان: ایجاد پلان خطی و کم عمق، کاربرد ایوان و تالار، بام شیبدار با پیش آمدگی از هر طرف، وضعیت باز شو ها، اهمیت تامین کوران طبیعی، تامین سایه و مقابله با رطوبت از جمله عوامل تاثیر گذار در نوع چینش فضای خانه می باشد.

الگوی کلی چینش ساختمان:

عناصر کالبدی- فضایی خانه:

۱- ساختمان یا ساختمان هایی که در یک یا چند طرف ساخته می شوند.

۲- فضاهای خدماتی: بارانداز و مطبخ و دوشویی

۳- فضاهای باز: حیاط و باغچه، حوض، چاه آب و سردر ورودی

مکان یابی فضاها: بهترین جهت گیری رو به شرق بوده، بنابراین بنا در سمت غرب زمین و نما رو به شرق قرار می گرفته است. فضاهای خدماتی دور از ساختمان اصلی و بواسطه همین فضاها عرصه خصوصی تر و محرمیت تامین می شده است.

(پوراحمدی، ۱۳۹۹)

ساختار کلی پلان: الگوی اولیه حاکم بر پلان خانه ها الگوی ایوان- اتاق نامیده می شود. تعدادی اتاق پهلوی پهلوی همراه با یک ایوان سرتاسری در جلوی آنها، دسترسی اتاق ها علاوه بر ایوان از طریق درهای داخلی که بهم وصل بوده صورت می گرفته است. الگوی ایوان -اتاق امروزه "الگوخطی" نامیده می شود.

سازماندهی فضا در طبقات: به لحاظ هنجارهای مربوطه طبقه دوم مهم تر و با ارزش تر از طبقه اول و دارای ارتفاع بیشتری بوده و اتاق مهمان همراه با پنجره های ارسی در آن مکانیابی می شده است. اتاق مهمان در مهم ترین محور بصری نما یعنی محور تقارن بنا و نزدیکترین محل نسبت به پلکان قرار می گرفته است.

ابعاد و اندازه اتاق ها: متداولترین شکل اتاق مستطیلی با تناسب طول و عرض تقریبی $۳*۳$ یا $۴*۳$ یا $۵*۳$ یا $۷*۳$ بوده که معمولا با تعداد تاقچه تعریف شده در آن ضلع منعکس می گردیده است.

نقش تاقچه در اتاق: تاقچه علاوه بر محل نگهداری تجهیزات زندگی نقش مهمی در اجرای سیستم سازه ای خانه ایفا می نمود بطوریکه با کم کردن جرم ساختمان بویژه در طبقه بالایی تاثیر به سزایی در مقاومت بنا در مقابل نیروهای جانبی از جمله زلزله داشته است. علاوه بر آن تاقچه بندی بعنوان عامل اصلی تعیین نظم فضایی در طراحی داخلی عمل می نموده است.

ایوان و تالار: سه نوع ایوان و تالار قابل بحث بوده نخست ایوان باریک: بیشتر محل رفت و آمد به اتاقها و جایی برای خوابیدن در شب در فصل گرما بوده است. ایوان عمیق نیز که عمق آن به اندازه یکی از اتاق ها بوده و این الگو بیشتر در طبقات همکف خانه های دو طبقه لحاظ می شده و الگوی ایوان عمیق دو ستونی که برگرفته از ایوان عمارت های دیوانی پایتخت بوده است. هر گاه ایوان باریک در چند ضلع امتداد داشته و بهم متصل بوده به آن غلامگردش می گفتند که بیشتر در جبهه شمالی و غربی و جنوبی اجرا می گردیده است.

بالکن: در اصطلاح محلی به آن تالار یا دامن می گفتند هر گاه این بالکن در ضلع جانبی ساختمان قرار می گرفته به آن پوشته دامن یا به اصطلاح "پهلوی-ایوان" می گفتند. بالکن میتواند در نمای اصلی یا جانبی یا رو به حیاط قرار گیرد. این بالکن بیشتر در الگوهای نیمه درونگرا و نیمه برونگرا مشاهده گردیده است.

پله: این عنصر به سه شکل در فضای خانه تعریف شده است پله داخلی که بیشتر مشخصات یک فضای خدماتی و کاربردی را دارد و بشکل یک پله مارپیچ با فضای حداقل، معمولا در محور مرکزی پلان بطوریکه دو اتاق در طبقه بالا از آن دسترسی بگیرند. پله ارتباطی تالار با طبقه همکف و پله حیاط به تراز روی کرسی در طبقه همکف نیز قابل تعریف است.

بام: پوشش بام با سفال بوده که بخاطر خصوصیات اجرایی سفال، از هندسه ساده در بام بشکل مستطیلی چهار شیبه متقارن استفاده می شده است. ساختار اجرایی سفال هم به گونه ای بوده که به زیرسازی چوبی خود هیچ گونه گیر و اتصالی ندارد و صرفا بواسطه وزن روی آن ثابت می ماند. اجرای شیب چهار طرفه امکان کلاف شدن سفالهای واقع در هر لبه را فراهم می کند. معمولا در لبه ها و محل تقاطع سطوح جهت تثبیت سفالها از آجر استفاده می کردند. نکته مهم در طراحی بام جهت گیری لوجنک بوده که متاثر از جهت مناسب می باشد و در بیشتر موارد اگر چه جهت گیری بنا رو به جنوب بوده اما لوجنک در جهت پشت به نمای اصلی و رو به شمال قرار گرفته و به نظر می رسد بدلیل فرار از مزاحمت باد نامطلوب و گرم جنوبی و جلوگیری از حریق بوده باشد.

ترتینات بام بیشتر در قسمت دامن تمرکز داشته و پیش آمدگی های چوبی پله ای یا سرشیرهای دو پشته و سه پشته و انواع قرنیز چوبی در لبه بام اجرا گردیده است.

نما: طراحی نمای کل ساختمان به صورت متقارن خیلی کم اتفاق افتاده لیکن تقارن های جزئی را می توان یک ویژگی محوری در طراحی نما محسوب نمود. مقیاس کاربرد تقارن در نما سازی معمولاً مقیاسی کوچکتر از کل نما می باشد. (پوراحمدی، ۱۳۹۹)

۵- نتیجه گیری

در پژوهش حاضر تلاش گردید تا قواعد و الگو های کالبدی شکل دهنده به معماری خانه های لاهیجان بر اساس رجوع به نمونه های باقی مانده و یا منابع مرتبط شناسایی و طبقه بندی گردد. در جدول (۳) چکیده ای از قواعد و الگو های معماری بکار رفته در این نمونه ها ارائه گردیده که با استناد به آن می توان در راستای بازآفرینی و بکارگیری این الگوها بعنوان خط و مشی طراحی های جدید بهره جست.

جدول (۳): قواعد و الگو های کالبدی بکار رفته در خانه های بومی لاهیجان (ماخذ: نگارنده)

سطح	عنوان	الگوی بکار گرفته شده
سطح ۱	نسبت ساختمان با محیط کلان	ترتیب مطلوبیت جهت قرارگیری بنا در بافت: جهت مشرق، شمال، غرب و جنوب
سطح ۲	نسبت بنا با معبر مجاور	چهارگونه ارتباط خانه و معبر: نیمه برونگرا، نیمه درونگرا، درونگرای قله ای
سطح ۳	استقرار بنا در سایت	با توجه به جهت گیری های مطلوب بیان شده، بنا به شکل های مختلف در جبهه های مختلف از سایت استقرار یافته و بشکل الگو های چهار طرفه یا حیاط مرکزی، سه طرفه، دوطرفه یا الگوی بشکل ۱۱ و یا الگوی L شکل
	ارتباطات درونی بنا	- الگوی اتاق - ایوان الگوی پایه با نام امروزی الگوی خطی - ساماندهی فضا در طبقات با الویت و اهمیت بنا در طبقه دوم - وجود فضاهای نیمه باز تالار بالکن و ایوان و غلامگردش - قرار گیری اتاق مهمان (پذیرایی) در محور تقارن پلان به لحاظ اهمیت مکانی
	عناصر کالبدی - فضایی بنا	اتاق - ایوان یا بالکن و تالار - پله - بام - عناصر محوطه شامل: دروازه، حوض و چاه آب، حیاط
	نما	- تقارن جزئی از ویژگی های محوری طراحی نما ولیکن کل نما کمتر متقارن طراحی می شود - استفاده از بازشوهای نفیس در بخش های مهم خانه

در طراحی های جدید با توجه به الگو های ارائه شده می توان:

- توجه به ملاحظات اقلیمی (نوع وزش باد، میزان رطوبت، بارندگی و جبهه های باران خور و...) در هر منطقه از گیلان با توجه به تقسیمات جغرافیایی
- استفاده از مصالح بومی در بخش های کالبدی طراحی های جدید
- بکارگیری راه حل های سنتی در ایجاد کوران هوا و تهویه طبیعی نظیر ساخت ایوان، ایجاد شکنج در جبهه که باد می وزد جهت ایجاد مکش و هدایت به داخل ساختمان
- استفاده از عناصر غالب معماری سنتی در طراحی های جدید بگونه ای که همان عملکرد و معنا را بتواند ایفا کند نظیر ساخت پلکان، ایوان و بالکن در بنا و ارتباط متناسب درون و برون
- استفاده از راهکارهای طراحی سنتی در ایجاد فضاهای عملکردی بناهای جدید
- حفظ نشانه های هویتی و مولفه های معنایی معماری بومی در طراحی های جدید

منابع

۱. حبیبی، محسن. ۱۳۹۴. مفهوم بازآفرینی شهری در نظر و عمل. هفت شهر. ش ۵۱-۵۲.
۲. قربانی، بهاره. ۱۳۹۷. بررسی تاثیر الگوهای هویت بومی در ایجاد شهر پایدار. چهارمین کنفرانس ملی مهندسی عمران و معماری با تاکید بر فناوریهای بومی ایران.
۳. لنگ، جان. ۱۳۸۳. آفرینش نظریه معماری. ت: علیرضا عینی فر. تهران. دانشگاه تهران.
۴. مقتدایی، مهتا. ۱۳۸۵. پیشنهاد روشی برای تحلیل شخصیت شهر. مجله محیط شناسی. ش ۳۹.
۵. سلطانی، مهرداد، منصوری، سید امیر، فرزین، احمدعلی. ۱۳۹۱. تطبیق نقش الگو و مفاهیم مبتنی بر تجربه در فضای معماری. باغ نظر. ش ۲۱.
۶. رئیس، ایمان. ۱۳۸۳. رویکرد شکلی به معماری هادی میرمیران و بهرام شیردل. فصلنامه شارستان. ش ۳.
۷. معاریان، غلامحسین. ۱۳۸۴. سیری در مبانی نظری معماری. انتشارات سروش دانش. تهران.
۸. بحرینی، سیدحسین، تقابن، سوده. ۱۳۹۰. آزمون کاربرد روش چیدمان فضا در طراحی فضاهای سنتی شهری. نشریه هنرهای زیبا. ش ۴۸.
۹. معاریان، غلامحسین، هاشمی طغراجرودی، سید مجید، حمزه نژاد، مهدی. ۱۳۹۱. بازشناسی روش آموزشی تاریخی - تکاملی مدرسه. نشریه پژوهش فناوری آموزش. س ۶ ش ۳.
- ۱۰-۱. آسیایی، رویا. ۱۳۹۲. مفهوم سکونت و نظریه ساماندهی فضایی رایاپورت. وب سایت تخصصی anthropology.
۱۱. معاریان، غلامحسین، طبرسا، محمدعلی. ۱۳۹۲. گونه و گونه شناسی در معماری. نشریه معماری و شهرسازی ایران. ش ۶.
۱۲. دیبا، داراب، یقینی، شهریار. ۱۳۷۲. تحلیل و بررسی معماری بومی گیلان. مجله معماری و شهرسازی. ش ۲۴.
۱۳. معاریان، غلامحسین. ۱۳۷۱. آشنایی با معماری مسکونی ایران (گونه شناسی بروننگرا). انتشارات دانشگاه علم و صنعت. تهران.
۱۴. میروفسکی، پویا. ۱۳۸۷. چوب این میراث کهن، معماری روستایی گیلان، معماری سبز. مجله هنر و معماری. ش ۸.
۱۵. قبادیان، وحید. ۱۳۸۸. بررسی اقلیمی ابنیه سنتی ایران. انتشارات دانشگاه تهران.
۱۶. مهدوی نژاد، محمد جواد، بمانیان، محمدرضا، خاکسار، ندا. ۱۳۸۹. هویت معماری، معنای هویت در دوره های پیشامدرن، مدرن و پسا مدرن. نشریه هویت شهر. س ۵. ش ۷.
۱۷. خاکپور، مژگان. ۱۳۹۰. معماری خانه های گیلان. فرهنگ ایلیا. رشت.
۱۸. خانه موسوی. میراث معماری روستایی گیلان. جلگه غرب. ۱۳۸۹. ۵۱.
۱۹. پاینده لنگرودی، محمود. ۱۳۷۷. آیین ها و باورداشت های گیل و دیلم. پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی. تهران.
۲۰. پوراحمدی، مجتبی. ۱۳۹۹. معماری خانه های قاجاری لاهیجان و نظام کنترل ساختمانی مرتبط با آن. انتشارات دانشگاه گیلان.
۲۱. صارمی، علی اکبر، گل امینی، شهرام. ۱۳۷۴. معماری گیلان. انتشارات گروه پژوهشگران ایران. تهران.
۲۲. برمبژه، کریستیان. ۱۳۷۰. مسکن و معماری در جامعه روستایی گیلان. ت: علالدین گوشه گیر. تهران موسسه مطالعات و تحقیقات فرهنگی.
۲۳. میرسجادی، سید امیر، فرکیش، هیرو. ۱۳۹۵. ارزیابی الگوها و شناخت فاکتورهای کالبدی تاثیرگذار در معماری خانه های تاریخی نیشابور جهت دست یابی به راهکارهای طراحی و الگوی ساخت منازل در بافت مسکونی سنتی. فصلنامه پژوهش های معماری اسلامی. ش ۱۳.
۲۴. پیوستگار، یعقوب، آهویی، صادق، خانبازی، وحید. ۲۰۱۵. مطالعه تیپولوژی ساختار فیزیکی و اقلیمی خانه های سنتی دزفول.

لوله‌های نوری راهکاری برای صرفه‌جویی در مصرف انرژی ساختمان‌ها

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۱۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۷/۲۷

کد مقاله: ۸۴۹۶۰

فرناز صیامیان^{۱*}، فاطمه مظفری قادیکلانی^۲

چکیده

نور روز از اساسی‌ترین نیازهای جسمی و روانی انسان به شمار می‌رود. این عامل ضمن حفظ سلامتی شرایط مطلوب‌تری را برای افراد فراهم می‌سازد و می‌تواند باعث ایجاد آسایش و افزایش بازدهی شود. باتوجه به پتانسیل بسیار زیاد ایران در زمینه تابش نور خورشید متأسفانه تنها ۰.۲ درصد از این پتانسیل استفاده شده است بنابراین ضروری است که با معرفی تکنولوژی‌های جدید در این زمینه و تحقیقات بیشتر از این پتانسیل بسیار بیشتر استفاده شود. در این مقاله به معرفی لوله‌های نوری به‌عنوان راهکاری برای استفاده از انرژی رایگان خورشید و در نتیجه صرفه‌جویی در مصرف انرژی پرداخته شده است. همچنین با مرور منابع مختلف پیشرفت‌ها و نوآوری‌های این لوله‌ها نشان داده شده است. ابتدا لوله نوری تعریف شد سپس در مورد ساختار لوله‌ها و انواع سیستم‌های انتقال نور، انواع لوله‌های نوری و ویژگی‌های آن‌ها صحبت شده است. در انتها هم بین لوله‌های نوری و پنجره‌های نورگیر سقفی مقایسه‌ای انجام شد. لوله‌های نوری علاوه بر کاهش مصرف انرژی، به سلامت روحی و جسمی استفاده‌کنندگان نیز کمک کرده است. به دلیل مزایای زیاد این لوله‌ها در بهبود مصرف انرژی در ساختمان‌ها، این لوله‌ها در آینده جایگزین مناسبی نسبت به تأمین روشنائی مصنوعی خواهند بود.

واژگان کلیدی: لوله نوری، نور طبیعی، صرفه‌جویی در مصرف انرژی، انرژی خورشیدی، انرژی‌های تجدیدپذیر.

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

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

۱- مقدمه

بحران انرژی در سال‌های اخیر، کشورهای جهان را بر آن داشته که با مسائل مرتبط با انرژی، برخوردی متفاوت کنند که در این بین، جایگزینی انرژی‌های فسیلی با انرژی‌های تجدیدپذیر و برای مثال انرژی خورشیدی به‌منظور کاهش و صرفه‌جویی در مصرف انرژی، کنترل عرضه و تقاضای انرژی و کاهش انتشار گازهای آلاینده با استقبال فراوانی روبرو گردیده است (شیروی و همکاران، ۱۳۹۵). مسیرهای فعلی معماری به سمت ساختمان‌های سبز دربردارنده طراحی پایدار (صرفه‌جویی در منابع، بهره‌وری انرژی، طراحی غیرفعال، انرژی‌های تجدیدپذیر و غیره) و محیط‌های سالم برای افراد (کیفیت هوا، مواد غیرسمی و سلامت ساکنین) می‌باشد؛ بنابراین، یکی از اصول معماری سبز افزایش استفاده از نور طبیعی برای روشنایی، برای کاهش وابستگی به برق برای روشنایی، در نتیجه کاهش مصرف کلی انرژی ساختمان می‌باشد (شارما^۱، ۲۰۱۸). امروزه در حدود یک‌سوم از مصرف انرژی الکتریکی مربوط به بخش تجاری و خانگی می‌باشد که سیستم‌های تأمین روشنایی از عمده مصرف‌کنندگان انرژی الکتریکی در این بخش‌ها می‌باشند. سیستم‌های روشنایی الکتریکی علاوه بر مصرف انرژی، باعث تولید گرما در ساختمان می‌شوند که همین امر موجب کاهش بازده و افزایش مصرف در سیستم‌های تهویه مطبوع ساختمان می‌شود. از این‌رو صنعت روشنایی نیز در پی کاهش میزان مصرف انرژی و به‌حداقل‌رساندن میزان تخریب در محیط‌زیست، به استفاده بیشتر از نور خورشید به‌عنوان یک منبع انرژی ارزان و در دسترس روی آورده است. سیستم‌های گوناگونی جهت انتقال نور طبیعی به داخل ساختمان‌ها و فضاهای موردنظر وجود داشته که تعداد زیادی از این سیستم‌ها به دلیل انتقال مستقیم نور خورشید سبب گرم‌شدن محیط نیز می‌شوند. به‌عنوان مثال استفاده از پنجره‌های بزرگ‌تر، باعث بیشتر شدن روشنایی محیط می‌شود. اما در عین حال این امر باعث گرم‌شدن فضای داخلی در تابستان و همچنین اتلاف انرژی در زمستان می‌شود. از این‌رو، برای رفع این مشکل، فناوری‌های جدید که روشنایی بیشتری نسبت به روش‌های معمول (همانند استفاده از پنجره به‌تنهایی) دارند، مطرح شده است. همچنین این فناوری‌ها در قسمت‌هایی از ساختمان که به دلیل موقعیتشان دسترسی به نور طبیعی ندارند نیز قابل‌استفاده بوده و باعث کاهش مصرف برق شده و محیطی سالم‌تر را برای افراد ساختمان فراهم می‌کنند (توکلی، ۱۳۹۴).

کشور ایران در بین مدارهای ۲۵ تا ۴۰ درجه عرض شمالی قرار گرفته است و در منطقه‌ای واقع شده که به لحاظ دریافت انرژی خورشیدی در بین نقاط جهان در بالاترین رده‌ها قرار دارد. میزان تابش خورشیدی در ایران بین ۱۸۰۰ تا ۲۲۰۰ کیلووات‌ساعت بر مترمربع در سال تخمین زده شده است که البته بالاتر از میزان متوسط جهانی است. ایران کشوری آفتابی است و از نظر مقدار دریافت تابش نور خورشید در شمار بهترین کشورها قرار دارد که حدود ۳۰۰ روز آفتابی دارد و پتانسیل بالایی جهت دریافت انرژی خورشیدی را دارد (شیروی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱). در ایران در بخش خانگی ۳۰ درصد از میزان برق مصرفی در زمینه روشنایی است در بخش اداری ۲۵ درصد از انرژی صرف روشنایی می‌شود و در بخش صنعتی این نرخ به ۱۹ درصد می‌رسد.

۲- روش انجام کار

شیوه تحقیق به‌صورت توصیفی و روش جمع‌آوری اطلاعات کتابخانه‌ای می‌باشد. برای جستجوی مقالات مرتبط با موضوع در پایگاه‌های Elsevier، Sage، Science direct، پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (SID)، پایگاه مرجع دانش (CIVILICA)، پایگاه مرجع تخصصی نور، شبکه پژوهشگران ایرانی و نشریه انرژی ایران و سایت‌های سولاتیوب^۲ و ولوکس^۳ که تولیدکنندگان این قطعات هستند، جستجو انجام داده شد. در جستجو در پایگاه‌ها از کلمات کلیدی لوله نوری، تونل نوری خورشیدی، لوله خورشیدی، Light Pipe، Solar light tube و Natural light استفاده شد. این مقاله از مطالعه مقالات و جمع‌بندی و دسته‌بندی نتایج و مطالب آن‌ها به‌دست آمده است.

۳- لوله نوری

لوله‌های نوری یا میله‌های نوری ساختارهای فیزیکی به کار برده شده برای انتقال یا توزیع روشنایی طبیعی یا مصنوعی برای اهداف نورافشانی هستند و نمونه‌هایی از موج‌برهای نوری هستند و همچنین آن‌ها اغلب وسیله‌های روشن‌کننده لوله‌ای، میله‌های آفتاب، بردهای آفتاب یا میله‌های روشنی نیز نامیده می‌شوند. به‌طور کلی، یک میله نوری یا لوله نوری برای انتقال نور به مکان دیگری و به‌حداقل‌رساندن اتلاف نور استفاده می‌شود (دیت^۴ و همکاران، ۲۰۱۴). این ایده در سال ۱۹۸۶ توسط Solatube International Australia کشف شد و به ثبت رسید. این سیستم برای استفاده گسترده مسکونی و تجاری به بازار عرضه شده

1 Sharma

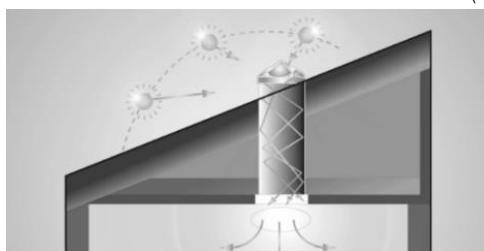
2 Solatube

3 Velux

4 Date

است. دیگر محصول‌های روشن‌کننده در بازار تحت نام‌های مختلف مانند: «لوله خورشیدی»، «مبله نوری»، «لوله نوری»، «پنجره سقفی لوله‌ای» و «تونل خورشیدی» وجود دارند (مالت دیمور^۱ و همکاران، ۲۰۲۰).

لوله نوری یکی از کلیدی‌ترین منابع انرژی تجدیدپذیر است که در علم نور روز و فناوری نور روز مورد استفاده قرار می‌گیرد. لوله نوری یک اختراع انقلابی برای بهره‌وری و پایداری انرژی است. یک وسیله روشنایی روز بسیار مفید است که به نور طبیعی اجازه می‌دهد وارد فضای داخلی محیط شود و بنابراین، نیاز به نور مصنوعی را جایگزین می‌کند که در نهایت باعث کاهش انتشار CO₂ در محیط می‌شود. سیستم‌های هدایت‌کننده نور، نور مستقیم و پراکنده خورشید را به فضای داخلی اتاق می‌فرستند بدون اینکه اثرات ثانویه مانند چشم زدگی^۲ و گرم‌شدن بیش از حد وجود داشته باشد (هانسن^۳، ۲۰۰۶). لوله‌های نوری یک راه بسیار ساده برای انتقال نور طبیعی روز به داخل ساختمان می‌باشد. نور خورشید از یک گنبد پلاستیکی شفاف عبور می‌کند، سپس توسط لوله‌های نوری که دارای سطح صاف و صیقلی هستند هدایت می‌شود (شکل ۱). سطح صیقلی باعث انعکاس نور طبیعی و رایگان به‌دست‌آمده از خورشید می‌شود. در داخل اتاق نور از طریق یک وسیله نیمه شفاف به‌صورت یکنواخت پخش می‌شود. لوله‌های نور برای انتقال نور روز به بخش‌هایی از ساختمان که کم‌نور هستند بسیار مؤثر می‌باشند. آن‌ها می‌توانند با نور مصنوعی جایگزین شده و مصرف سالیانه انرژی یک ساختمان را به طور قابل‌ملاحظه‌ای کاهش دهند. در بسیاری از موارد لوله‌های نور می‌توانند تمام روشنایی یک فضای داخلی را فراهم کنند. نور روز کیفیت بهتری از نور تولید شده توسط انرژی الکتریکی دارد و برای دریافت‌کنندگان سودمندتر است و همچنین انرژی مورد استفاده در لوله نور رایگان است. این سیستم روشنایی فاقد الکتریسیته و تشعشعات فرابنفش و فروسرخ و تمام مؤلفه‌های مخرب و الکترومغناطیسی و یونیزه کننده می‌باشد و ایمنی صددرصد در رابطه با عوامل خطرآفرین مانند انفجار و حریق و برق‌گرفتگی و ... فراهم می‌کند. لوله نوری یک فناوری پایدار است که می‌تواند نحوه طراحی ساختمان‌ها را در آینده تغییر دهد. ممکن است نیازی به داشتن شیشه‌های وسیع برای ورود بیشتر نور روز به هسته ساختمان‌ها و مقابله با اثرات افزایش بارهای خنک‌کننده نباشد. چندین نوع ساختمان (به‌عنوان مثال ادارات، مدارس، خانه‌های سالمندان، بیمارستان‌ها) می‌توانند از این فناوری که از انرژی مستقیم خورشید بدون هیچ هزینه عملیاتی با میزان روشنایی بالای نور طبیعی استفاده کنند (بلتران^۴، ۲۰۱۴).



شکل ۱- لوله نوری

۴- ساختار لوله نوری

لوله‌های نوری خورشیدی دارای دو نوع فعال^۵ و غیرفعال^۶ می‌باشند. نوع فعال می‌تواند از طریق یک کندانسور نور خورشید را جمع‌آوری کند. این نوع از لوله‌های نوری خورشیدی به دلیل قیمت بالای کندانسور به‌ندرت در ساختمان‌ها استفاده می‌شود. در زمینه روشنایی بیشتر از نوع غیرفعال استفاده می‌شود که در آن جمع‌کننده نور خارجی با یک لوله فیکس شده است و نور به‌صورت مثلی در لوله حرکت کرده و بر روی سطح پخش می‌شود (اسحاقی و ابراهیمی‌نژاد، ۱۳۹۱). اجزای اصلی این لوله‌ها شامل قسمت‌های زیر است:

۱. پنل ورودی نور به داخل لوله (جمع‌کننده نور خورشید) که بر روی پشت‌بام قرار می‌گیرد و نور از طریق این ورودی به داخل لوله وارد می‌شود. پوشش قسمت ورودی نور از جنس شیشه است که می‌تواند شکل مسطح یا گنبدی شکل داشته باشد.
۲. لوله‌های انتقال‌دهنده نور به طبقه‌های زیرین،
۳. پخش‌کننده نور که به شکل یک دیفیوزر طراحی می‌شود تا نور را قبل از ورود به ساختمان تاحدامکان پخش کند (توکلی، ۱۳۹۴) (شکل ۲).

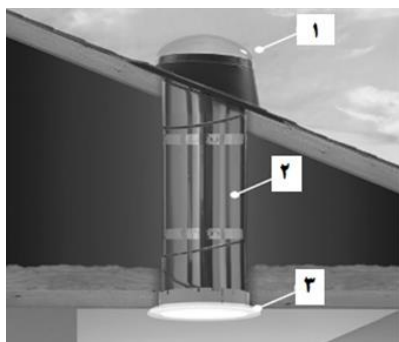
1 Malet-Damour
2 Glare
3 Hansen
4 Beltran
5 Active
6 Passive

۴-۱- انواع کلکتورها

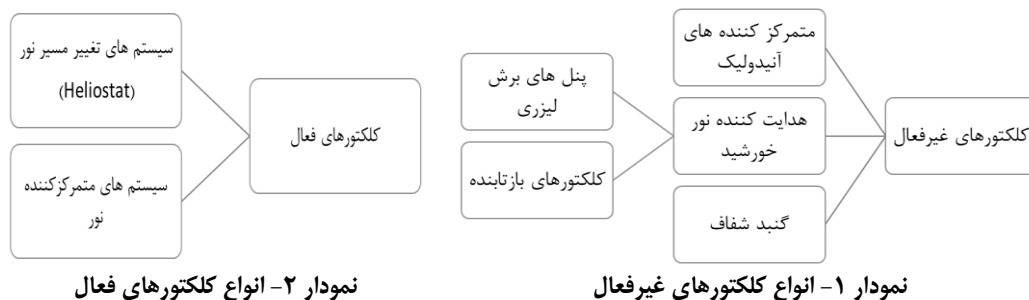
کلکتورها همان جمع‌کننده نور خورشید هستند که در بالاترین قسمت لوله نوری قرار می‌گیرند و به دو نوع فعال و غیرفعال تقسیم می‌شوند:

الف) کلکتورهای غیرفعال^۱: کلکتورهایی هستند که هیچ قسمت متحرکی ندارند و دارای یک‌جهت ثابت هستند (موسوی ترشیزی و ابراهیمی، ۱۳۹۱)

ب) کلکتورهای فعال^۲: کلکتورهایی هستند که از یک سیستم فعال برای دنبال کردن مسیر خورشید استفاده می‌کنند (موسوی ترشیزی و ابراهیمی، ۱۳۹۱)



شکل ۲- ساختار لوله نوری



نمودار ۲- انواع کلکتورهای فعال

نمودار ۱- انواع کلکتورهای غیرفعال

قسمت کلکتور طوری طراحی شده است که اشعه ماوراء بنفش^۳ خورشید را حذف می‌کند و گرمای ناشی از تابش خورشید را به داخل ساختمان انتقال نمی‌دهد همچنین به دلیل کروی بودن شکل کلکتور مانع از نفوذ برف، گردوغبار و باران به داخل لوله می‌گردد. کارایی لوله‌های نوری به موقعیت مکانی، اقلیم و آب‌وهوا بستگی دارد.

۵- سیستم های انتقال نور^۴

بیشترین کارایی انتقال نور زمانی است که لوله کوتاه و مستقیم باشد. در لوله‌های طولی‌تر، زاویه‌دار یا انعطاف‌پذیر، بخشی از شدت نور از دست می‌رود (هارتونگی^۵، ۲۰۰۸). به‌منظور به حداقل رساندن اتلاف‌ها، بازتاب زیاد از پوشش لوله ضروری است؛ تولیدکنندگان بازتاب‌های مواد خود را در محدوده قابل مشاهده تا تقریباً ۹۹٫۵ درصد ادعا می‌کنند. در پایان یک منتشرکننده نور را در اتاق یکسان پخش می‌کند. کارایی انتقال نور در لوله‌های نوری به شدت به زاویه ورود نور خورشید به لوله نور بستگی دارد.



نمودار ۳- سیستم‌های انتقال نور

برای بهینه‌سازی بیشتر استفاده از نور خورشید، آینه‌های روی محور دوار به نام هلیوستات^۶ می‌تواند نصب شود که مسیر حرکت خورشید را ردیابی می‌کند، بنابراین نور خورشید را در هر زمان از روز تا آنجا که محدودیت‌های اطراف اجازه می‌دهد به لوله نور هدایت می‌کند (رضازاده و همکاران، ۱۳۹۵). همچنین می‌توان هلیوستات را تنظیم کرد تا در شب نور ماه را بگیرد.

در نمودار ۳ سیستم‌های مختلف انتقال نور بیان شده است:

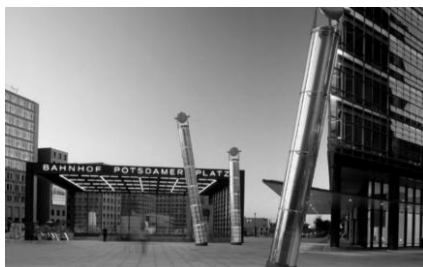
- 1 Passive collectors
- 2 Active collectors
- 3 UV
- 4 Light transport systems
- 5 Hartungi
- 6 Heliostat

۶- انواع لوله های نوری خورشیدی

لوله های نوری خورشیدی برای انتقال نور به دو دسته لوله های منشوری توخالی و لوله های نوری آینه ای تقسیم می شوند.

۶-۱- لوله های منشوری توخالی^۱

لوله های منشوری توخالی دارای دیواره های شفاف اکریلیک هستند که به وسیله بازتاب های داخلی نور را انتقال می دهند. معمولاً این لوله ها با یک لایه نازک شفاف لاستیکی ساخته می شوند که بازده سیستم را افزایش می دهد. زاویه نور ورودی به لوله برای هدایت آن میان آن باید در گستره خاصی باشد. برای این کار یک دستگاه جمع کننده پیچیده مورد نیاز است (موسوی ترشیزی و ابراهیمی، ۱۳۹۱) (شکل ۳). از لوله نوری منشوری می توان برای انتقال نور به مرکز ساختمان و توزیع کارآمد نور در طول سطح مسیر استفاده کرد. در این لوله ها نور تقریباً از فاصله سی متری قابل انتقال است. لوله منشوری توخالی می تواند همراه با نور مصنوعی باشد. از این لوله ها می توان برای روشنایی داخلی یکتواخت، روشنایی فضاهای بزرگ یا خیابان ها، روشنایی تونل ها و پل ها، نورپردازی متروها، راهنماهای روشنایی جاده و ... استفاده کرد (شکل ۴). زمانی که نور در بهترین زاویه وارد لوله شود، لوله تا ۹۸٪ می تواند نور را بازتاب کند. لوله های منشوری توخالی هم انتقال دهنده نور هستند و هم در مسیر نور را بازتاب می کنند و باعث روشنایی می شوند. این لوله ها می توانند سطح مقطع دایره ای، مربعی و مستطیلی داشته باشند. بازدهی این لوله ها به طور میانگین حدود ۳۰٪ است. از مشکلات این لوله ها می توان از هزینه بالا، ایجاد چشم زدگی به دلیل نور زیاد و سیستم کلکتور پیچیده برای دستیابی به بهترین زاویه تابش نام برد.



شکل ۴- لوله منشوری توخالی نصب شده در برلین آلمان برای ورود نور خورشید به مترو



شکل ۳- لوله منشوری توخالی

۶-۲- لوله های نوری آینه ای^۲

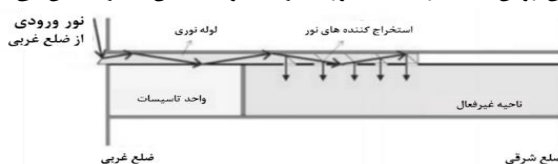
لوله های نوری آینه ای لوله هایی هستند که از یک آینه یا یک پانل برش لیزری در آن برای متمرکز کردن نور خورشید استفاده می شود. این لوله ها به دو صورت افقی و عمودی تقسیم می شوند:

۶-۲-۱- لوله نوری افقی

لوله نوری افقی مجرای افقی است که سطح داخلی آن بازتابنده می باشد. در لوله نوری با شیشه ساده در ورودی نور با هر زاویه ای که به سطح شیشه برخورد کند وارد لوله می شود و به خاطر بازتاب های متعدد مقدار زیادی از آن تلف شده و شدت آن کاهش می یابد (شکل ۵). در لوله نوری با پانل برش لیزری^۳، پانل برش لیزری (شکل ۶)، نور را در امتداد لوله هدایت می کند. با این روش تعداد بازتاب های نور کمتر شده و شدت آن کمتر کاهش می یابد (موسوی ترشیزی و ابراهیمی، ۱۳۹۱).



شکل ۶- نمونه ای از پانل برش لیزری (کالو^۴، ۲۰۰۳)



شکل ۵- برش عرضی لوله نوری افقی

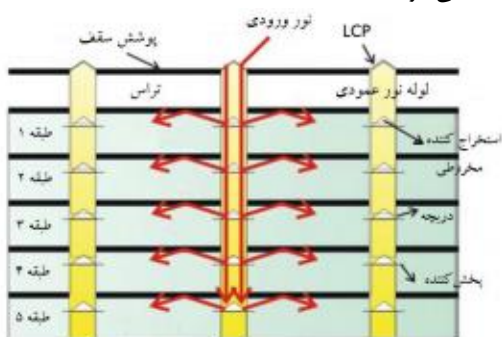
- 1 Hollow prismatic pipes
- 2 Mirrored light pipes
- 3 Laser cutting panel (LCP)
- 4 Callow

مشکل اصلی لوله‌های نور افقی این است که آنها معمولاً باید به اندازه کافی کوچک باشند تا با سایر زیرساخت‌های ساختمان (مجاری مکانیکی، نور، ساختار و غیره) در پلنوم^۱ سقف قرار بگیرند. این عرض فضای پلنوم (عرض ۵۰ سانتیمتر) قطر لوله‌ها را محدود می‌کند و می‌تواند انتقال نور به فضاهای عمیق را دشوار کند. در نتیجه، در طراحی دستگاه‌های کلکتور مهم است تا اطمینان حاصل شود که لوله‌های نور افقی محدود به پلنوم یک راه‌حل مناسب برای روشنایی روز هستند.

۶-۲-۲- لوله نوری عمودی

طراحی لوله‌های نوری عمودی شامل یک شکل هرمی LCP به عنوان جمع‌کننده می‌باشد، تا هدایت نور خورشید تأیید شده با زاویه کم را در جهت محوری لوله نور بهبود بخشد. یک دریچه در هر طبقه برای استخراج نور وجود دارد که بخشی از نور عبوری از آن پخش می‌شود (موسوی ترشیزی و ابراهیمی، ۱۳۹۱).

توسعه لوله‌های نوری کارآمد برای انتقال نور خورشید در فواصل چندین متری امکان ایجاد نور طبیعی روز با کیفیت بالا به فضای داخلی، یا هسته اصلی ساختمان‌های چندطبقه را فراهم می‌کند (شکل ۷). اگر این سیستم‌های لوله‌ای روشنایی روز از ابتدا در ساختمان‌ها طراحی شوند، می‌توان هزینه‌ها را کنترل کرد و مشکلات عادی را می‌توان به حداقل رساند. برای مؤثر بودن چنین سیستم‌هایی، روشنایی مناطق نسبتاً بزرگ، دو نیاز اساسی را می‌توان شناسایی کرد:



شکل ۷- لوله نوری عمودی

۱. برای قراردادن مقادیر کافی شار خورشیدی در لوله نور، برای توزیع بعدی در مناطق مفید ساختمان، به یک یا چند متمرکزکننده خورشیدی نیاز است. برای تمرکز کافی، این المان نوری میدان دید نسبتاً محدودی خواهد داشت و بنابراین نیاز به ردیابی خورشید در طول روز دارد. این سیستم ردیابی تمرکز و جمع‌آوری خورشیدی اغلب بر روی سقف (یا بر روی یک دیوار بیرونی) ساختمان قرار داده شده است.

۲. به دلیل تمرکز شار، سیستم لوله‌کشی باید بتواند سطح بالای شار خورشیدی را که توسط متمرکزکننده گرفته شده و متمرکز شده است، بدون آسیب رسیدن به لوله‌های نوری انتقال دهد.

روش‌های استخراج نور در ساختمان‌های بلند و در طبقات معمولاً به دو صورت است:

الف) ترکیب سیستم‌های استخراج و پخش نور که شامل یک استخراج‌کننده با شکل مخروطی می‌باشد که با شیب مناسب در داخل لوله نور و روبروی هر دریچه خروجی قرار گرفته است؛ تا بخشی از نور را به فضای داخلی هدایت کند. یک تاقچه پخش‌کننده مجاور هر دریچه قرار گرفته است تا نور روبه‌بالا پخش شده و از نگاه مستقیم ساکنین طبقه به دریچه خروجی جلوگیری کند.

ب) در هر طبقه در مسیر نور عبوری از لوله یک جمع‌کننده از نوع فلورسنت که به شکل حلقه می‌باشد قرار می‌گیرد. مولکول‌های رنگی ماده فلورسنت بخشی از نور عبوری که به صفحه برخورد می‌کند را جذب می‌کنند. تشعشع فلورسنت گسیل شده^۲ و از طریق بازتاب‌های داخلی ماده به لبه صفحه رسیده و سپس وارد فضای طبقات می‌شوند (موسوی ترشیزی و ابراهیمی، ۱۳۹۱).



شکل ۸- لوله نوری صلب

به دلیل اینکه این سیستم‌ها برای رفع نیاز در کاربردهای بسیار متنوع و گسترده‌ای طراحی و ساخته می‌شوند، در مرحله انتخاب نوع مناسب برای کاربرد خاص ما، معمولاً با چند گزینه روبه‌رو می‌شویم. اولین ویژگی که در انتخاب یک لوله نوری باید مشخص شود، این است که باید از لوله قابل انعطاف^۳ استفاده شود یا لوله صلب و غیرقابل انعطاف^۴. این انتخاب بستگی به این دارد که بخواهیم نور را به کجا هدایت کنیم و در این مسیر باید از چه موانه عبور کرد. لوله‌های نوری غیرقابل انعطاف از یک لوله صاف و مستقیم مانند شکل ۸ تشکیل شده است که نور را به جایی که مدنظر است هدایت می‌کند. این لوله‌ها را

- 1 Plenum
- 2 Emitted fluorescent
- 3 Flexible sun tunnel
- 4 Rigid sun tunnel



شکل ۹- لوله نوری قابل انعطاف

نمی‌توان خم کرد یا به آن زاویه داد، اما بیشترین میزان انتقال نور را، به دلیل مستقیم بودن مسیر حرکت نور، دارا می‌باشند. لوله‌های غیرقابل انعطاف معمول‌ترین انتخاب برای کاربردهایی است که در آن لوله در فضای خالی بین پشت‌بام و سقف اتاق‌ها قرار گیرد. در لوله‌های نوری قابل انعطاف، از لوله‌های خم شده یا دارای زاویه استفاده می‌شود که در حین انتقال نور به داخل اتاق از میزان آن می‌کاهد. باین‌حال، به دلیل نحوه بازتاب نور از سطح داخلی منعکس‌کننده داخل لوله، می‌توان موانعی را که از استفاده لوله‌های صلب جلوگیری می‌کنند، دور زد. برای مثال اگر اتاق زیر شیروانی ما حاوی سیستم‌های تهویه مطبوع و یا لوله‌کشی و ... باشد، می‌توان با استفاده از لوله‌های قابل انعطاف از کنار این موانع عبور کرد (شکل ۹).

لوله‌های منعطف، مناسب‌ترین گزینه برای استفاده در فاصله‌های کم است که به ما این اجازه را می‌دهد تا بهترین مکان را بر روی پشت‌بام برای قرارگیری پنل دستگاه انتخاب کنیم و لوله را از آنجا دقیقاً به مکانی که روی سقف در نظر داریم هدایت کنیم، حتی اگر آن مکان به صورت مستقیم در زیر موقعیت پنل نباشد.

مقدار نوری که یک لوله نوری می‌تواند فراهم کند به چند فاکتور وابسته است. یکی از این فاکتورها این است که آیا پشت‌بام ساختمان به سمت جنوب است یا نه، در صورتی که پشت‌بام به سمت جنوب باشد، دستگاه قابلیت فراهم ساختن بیشترین میزان ممکن نور را خواهد داشت. در غیر این صورت نیز مشکلی به وجود نخواهد آمد، زیرا لوله‌های نوری دارای قابلیت انعکاس نور خیلی خوبی هستند و می‌توانند میزان قابل قبولی از نور را در جهت‌های مختلف فراهم کنند. فاکتور مهم دیگر، شکل و ابعاد اتاق است. برای مثال، اگر از یک لوله با قطر ۱۰ اینچ در یک اتاق با مساحت ۲۰ مترمربع استفاده شود، پراکندگی نور به میزانی نخواهد بود که بتواند کل فضا را به طور مناسب روشن کند. در بهترین شرایط یعنی رو به جنوب بودن پشت‌بام، یک لوله صلب با قطر ۲۵ سانتیمتر می‌تواند به مقدار ۲۰۰-۱۵۰ وات نور در فضا منتشر کند. در همین شرایط، این عدد برای یک لوله ۳۶ سانتیمتری به اندازه ۲۵۰-۲۰۰ وات خواهد بود. فاکتور بعدی انتقال نور از لوله‌ها است و بعدی انتشار نور توسط پخش‌کننده می‌باشد و نهایتاً شرایط آب‌وهوایی و محیطی که لوله نوری در آن استفاده می‌شود تأثیرگذار است (مالت دیمور و همکاران، ۲۰۱۹). قطر لوله نوری ۵۲ سانتی‌متر غالباً برای کاربردهای سقف استفاده می‌شود زیرا برای انتقال نور روز کافی و نصب آسان در ساختمان مناسب است. لوله‌های نوری با قطر بسیار کم کارایی چندانی ندارند. از طرف دیگر، لوله‌های نوری با قطر بزرگ از بازشدگی زیاد در ساخت سقف و مشکلات مربوط به تحقق عملی رنج می‌برند (جدول ۱). رنج قطر لوله‌های نوری ۳۰ تا ۵۰ سانتیمتر و طول آن ۰٫۶ تا ۶ متر و زاویه خم لوله‌ها ۷۵-۵ درجه می‌باشد. لوله‌های نوری می‌توانند تا شدت روشنایی ۵۰۰ لوکس را در ساختمان تأمین کنند.

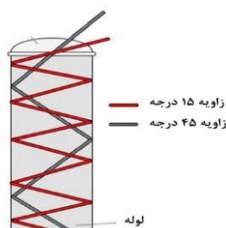
جدول ۱- قطر پیشنهادی برای لوله‌های نوری بر اساس مساحت فضا

قطر لوله (سانتی‌متر)	مساحت اتاق (مترمربع)	نوع کاربری اتاق
۲۳-۲۵	۴-۱۰	راهروها، کابینت، اتاق‌های کوچک
۳۲-۴۵	۱۱-۱۵	راهروهای بزرگ، راه‌پله و دستشویی‌ها
۵۲-۵۵	۱۶-۲۲	آشپزخانه‌ها، اتاق خواب‌ها و اتاق‌های نشیمن

۷- ویژگی‌ها و کاربردها

لوله‌های نور خورشیدی، در مقایسه با نورگیرهای معمولی و سایر پنجره‌ها، ویژگی‌های عایق حرارتی بهتر و انعطاف‌پذیری بیشتری برای استفاده در اتاق‌های داخلی دارند، اما تماس بصری کمتری با محیط خارجی دارند. در زمینه افسردگی فصلی، ممکن است قابل توجه باشد که نصب اضافی لوله‌های نوری میزان قرارگرفتن در معرض نور طبیعی روزانه را افزایش می‌دهد. در مقایسه با چراغ‌های مصنوعی، لوله‌های نوری از مزیت تأمین نور طبیعی و صرفه‌جویی در مصرف انرژی برخوردار هستند. نور منتقل شده در طول روز متفاوت است. لوله‌های نوری می‌توانند با نور مصنوعی ترکیب شوند. لوله‌های نوری نیازی به تأسیسات برقی یا عایق‌بندی ندارند، بنابراین به‌ویژه برای مناطق مرطوب داخل خانه مانند حمام و استخرها بسیار مفید هستند. از لوله‌های نوری می‌توان در مدارس، انبارها، خانه‌ها، ادارات دولتی، موزه‌ها، هتل‌ها و رستوران‌ها نیز استفاده کرد. لوله‌های نوری روی انواع سطوح قابلیت نصب دارند (شکل ۱۰) و این باعث می‌شود استفاده از این لوله‌ها در ساختمان‌های مختلف امکان‌پذیر باشد. پخش‌کننده‌های نور دارای طراحی‌های متنوعی می‌باشد (شکل ۱۱) که این امر باعث زیبایی دکوراسیون داخلی مخصوصاً در منازل می‌شود.

در لوله‌های نوری زاویه تابش خورشید اهمیت زیادی دارد. هرچه زاویه تابش کوچک‌تر باشد نور بیشتری هدر می‌رود (شکل ۱۲) به دلیل اینکه با زاویه تابش کوچک‌تر میزان بازتاب در لوله بیشتر می‌شود، نوری که به اتاق می‌رسد کمتر می‌شود.



شکل ۱۲- تأثیر زاویه تابش بر جذب انرژی



شکل ۱۱- طراحی‌های متنوع پخش‌کننده‌های نور



شکل ۱۰- انواع سطوح برای نصب لوله نوری

۸- لوله‌های نوری در ایران

در ایران بخصوص قبل از هدفمند شدن یارانه‌ها مطالعات زیادی در زمینه استفاده مستقیم از نور خورشید صورت نگرفته که شاید دلیل آن پایین بودن قیمت برق مصرفی باشد ولی با هدفمند شدن یارانه‌ها در چند سال اخیر تلاش‌هایی صورت گرفته از جمله در زمینه استفاده از لوله‌های خورشیدی در روشنایی ساختمان تحقیقاتی صورت گرفته است (اشکبوس اصفهانی و شجاعیان، ۱۳۹۵). در شرکتی دانش‌بنیان در لرستان و شرکتی در اصفهان تأمین نور از طریق لوله‌های نوری بومی‌سازی شده است. محققان با بومی‌سازی این فناوری و تطبیق آن با اقلیم ایران همچنین بهبود عملکرد سیستم با طراحی ماژولار و افزودن قابلیت‌های بیشتر به این سیستم موفق به ثبت اختراع این سیستم نوین شده‌اند که مجهز به هدایتگر نور در افق پایین (این هدایتگر به افزایش کارایی سیستم در زمان‌هایی مانند اوایل صبح و حوالی غروب که خورشید در افق پایین قرار می‌گیرد) می‌باشد (اسماعیلی و مصطفوی، ۱۳۹۸). این سیستم به‌صورت کاملاً اتوماتیک با خورشید حرکت کرده و نور خورشید را به طبقات پایین منتقل می‌کند. متأسفانه تعداد بسیار محدودی پروژه در ابعاد کوچک در ایران اجرا شده است (شکل ۱۳).



شکل ۱۳- نمونه‌های اجرا شده در ایران

۹- آخرین تحقیقات و پیشرفت‌ها در زمینه لوله‌های نوری

در زمینه لوله‌های نوری طی سال‌های اخیر پیشرفت‌های بسیار خوبی در جهت افزایش بازدهی این لوله‌ها مانند ترکیب با تهویه طبیعی، ذخیره‌سازی نور و استفاده همزمان با نور مصنوعی و استفاده از مواد با بازتاب بسیار بالا انجام گرفته است:

۹-۱- ادغام لوله نوری با تهویه طبیعی

یکی از مهم‌ترین مزایای این است که می‌توان دمپرها را طوری برنامه‌ریزی کرد که در طول ماه‌های تابستان به طور کامل در شب باز شوند تا جریان باد غالب باعث ورود هوای تازه به اتاق شود و در زمستان هم دمپرها در حدود ۳ تا ۵ درصد باز شوند که دمای اتاق سرد نشود و تنها هوای اتاق را تهویه کند (شکل ۱۴).

تهویه طبیعی با دو نیروی محرک حاصل می‌شود:

۱. اختلاف دما بین محیط داخلی و خارجی که منجر به اختلاف فشار می‌شود.

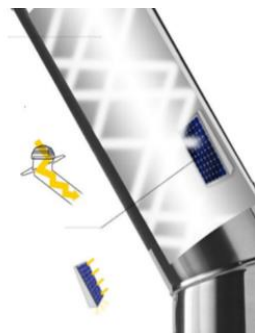
۲. اختلاف فشار ناشی از جریان باد در اطراف خروجی لوله.



شکل ۱۴- ادغام لوله نوری و تهویه طبیعی

۹-۲- توسعه مواد با بازتاب بالاتر

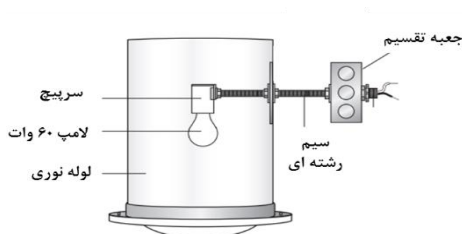
در حال حاضر تولیدکننده‌های لوله‌های نوری توانسته‌اند تا ۹۹٫۷٪ از بازتاب نور برای روشنایی محل موردنظر استفاده کنند. مواد با بازتاب بسیار زیاد شامل: آلومینیوم آنودایز شده^۱ و غشای پلاستیکی پوششی^۲ می‌باشد (شائو^۳ و همکاران، ۱۹۹۷).



شکل ۱۵- استفاده از صفحه‌های خورشیدی درون لوله نوری برای ذخیره انرژی



شکل ۱۶- دیمر در لوله نوری



شکل ۱۷- لوله نوری به همراه کیت نور

۹-۴- تنظیم نور در لوله‌های نوری

توسط دیمر^۴ که در لوله نوری قرار می‌دهند می‌توان نور ورودی به اتاق را تنظیم کرد (شکل ۱۶).

۹-۵- اضافه‌شدن کیت نور به لوله نوری

کیت چراغ را می‌توان در لوله نوری با سیم‌کشی برق به‌صورت تک لامپ و دو لامپ نصب کرد. کیت نور می‌تواند لامپ‌های استاندارد، CFL (فلورسنت جمع‌وجور) یا LED را در خود جای دهد (شکل ۱۷).

۱۰- روشنایی خروجی لوله‌های نوری در مقایسه با لامپ‌ها

باتوجه به جدول ۲ مشاهده می‌کنیم که نور وارد شده از لوله‌های نوری کاملاً می‌تواند جایگزین لامپ‌ها شود و در روز می‌توان از انرژی رایگان خورشید استفاده کرد.

جدول ۲- مقایسه روشنایی خروجی لوله‌های نوری با روشنایی مصنوعی لامپ‌ها

مقایسه با روشنایی مصنوعی لامپ‌ها	روشنایی خروجی (lumen)	قطر لوله (mm)
معادل با ۲ لامپ فلورسنت T8	۲۰۵۰۰-۱۳۵۰۰	۵۳۰
معادل با یک لامپ فلورسنت T8	۹۱۰۰-۶۰۰۰	۳۵۰
معادل با ۳ لامپ کم‌مصرف ۱۸ وات	۴۶۰۰-۳۰۰۰	۲۵۰

۱۱- نمونه‌های اجرا شده لوله‌های نوری در خارج از ایران

در شکل ۱۸ نمونه‌های اجرا شده لوله نوری در مکان مختلف مانند آشپزخانه، راهرو، سرویس بهداشتی، فروشگاه لباس و اتاق نشان داده شده است:

- 1 Anodized aluminum
- 2 Coated plastic film
- 3 Shao
- 4 Solar panels
- 5 Dimmer



شکل ۱۸- نمونه‌های اجرای لوله نوری



شکل ۱۹- اجرای لوله نوری در ورزشگاه دانشگاه علم و تکنولوژی پکن



- | | |
|---|--|
| <p>جواب مثبت</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ نصب آسان تر ✓ هزینه کمتر ✓ قابلیت ترکیب با نور مصنوعی ✓ جذب گرمای کمتر ✓ مسدود شدن اشعه های UV در قسمت جذب نور ✓ قابلیت کنترل نور | <p>جواب منفی</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ایجاد شبنم در لوله ○ دید نداشتن به آسمان |
|---|--|

پنجره های نورگیر سقفی



- | | |
|---|---|
| <p>جواب مثبت</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ به جذابیت اتاق می افزاید ✓ اشعه ماورای بنفش را تا حدی فیلتر می کند ✓ منظره ی آسمان قابل مشاهده است | <p>جواب منفی</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ نصب سخت ○ هزینه بالاتر خرید و نصب ○ گرمای بیشتری جذب می کند ○ احتمال مشکل نشی ○ اشعه های UV باعث آسیب به پوست می شوند ○ نیاز بیشتر به تمیز کردن |
|---|---|

شکل ۲۰- مقایسه لوله‌های نوری با پنجره‌های نورگیر سقفی

از جمله مهم‌ترین کاربردهای استفاده از تکنولوژی لوله‌های نوری خورشیدی در ورزشگاه دانشگاه علم و تکنولوژی پکن است که ۱۴۸ لوله نوری خورشیدی با قطر ۵۳۰ میلیمتر به شکل tube solar در استادیوم نصب شده‌اند. البته این بزرگ‌ترین استادیوم ورزشی دنیا است که از لوله‌های نوری خورشیدی برای روشنایی آن استفاده شده است. به‌وسیله کلکتورهای خارجی که بر روی سقف نصب شده است روشنایی روز از طریق یک سیستم پیشرفته لوله‌های نوری خورشیدی به درون استادیوم هدایت می‌شود و به‌وسیله دیفیوزرها به طور یکنواخت و مؤثری در استادیوم پراکنده می‌شود (شکل ۱۹).

۱۲- مقایسه لوله‌های نوری با پنجره‌های نورگیر سقفی

در شکل ۲۰ جوانب مثبت و منفی لوله‌های نوری و پنجره‌های سقفی نورگیر بیان شده است و با هم مقایسه شده‌اند.

۱۳- فواید و نقاط قوت لوله‌های نوری

لوله‌های نوری بر روان انسان، محیط‌زیست و ... دارای تأثیر مثبت هستند. در ادامه مواردی از نقاط قوت و فواید لوله‌های نوری را اشاره شده است:

۱. بهبود اثرات روانی به دلیل تابش آفتاب و نور به محل سکونت و کار
۲. کاهش انتشار گازهای آلاینده مورد استفاده در نیروگاه‌ها: می‌توان گفت با به‌کارگیری سیستم روشنایی طبیعی می‌توان سالانه از انتشار بیش از ۲۱ الی ۵۱ هزار تن گاز گلخانه‌ای در جو جلوگیری کرد.
۳. قابلیت نصب سریع و سازگار با هر نوع سطح
۴. کاهش مصرف برق به دلیل تابش آفتاب به داخل محل موردنظر
۵. تابش آفتاب و نور خورشید به واحدهای شمالی ساختمان
۶. عدم انتقال گرما، سروصدا و اشعه ماورای بنفش
۷. در دسترس بودن و قیمت پایین مخصوصاً در مصارف خانگی
۸. قابلیت ادغام نور طبیعی و مصنوعی در یک لوله نوری
۹. جلوگیری از رنگ‌پریدگی مبلمان در مقایسه با پنجره‌های نورگیر
۱۰. تأثیر مثبت بر ترشح هورمون ملاتونین و تنظیم ریتم شبانه‌روز یا سیکل خواب و بیداری
۱۱. عدم وجود خطرات برق‌گرفتگی و اتصالات الکتریکی (قاسمی و صامت، ۱۳۹۳)

۱۴- نقاط ضعف و مشکلات لوله‌های نوری

لوله‌های نوری علی‌رغم فواید و نقاط قوتی که گفته شد دارای نقاط ضعف و مشکلاتی نیز است. یکی از رایج‌ترین اشکالات لوله نور این است که نوری که توسط آن تأمین می‌شود به اندازه کافی نیست که بتواند نور مصنوعی را کاملاً جایگزین کند. دلیل اصلی آن کارایی لوله نوری است که به دلیل بازتاب‌های متعدد نور هنگام انتقال کمتر است. از این رو، یک طراحی مورد نیاز است که بتواند بازتابش نور را در هنگام انتقال کاهش دهد.

جمع‌شدن گردوخاک بزرگ‌ترین مشکل استفاده از لوله‌های نوری خورشیدی است، به‌ویژه در مناطقی که طوفان شن و گردوخاک زیاد است. لازم است که تأثیر جمع‌شدن گردوخاک بر روی کارایی لوله‌های نوری خورشیدی اندازه‌گیری شود و جمع‌کننده نور بایستی در بازه‌های زمانی معین و به منظم تمیز شوند تا گردوخاک برطرف شود. ایجاد شبنم در سطح داخلی جمع‌کننده‌های نور دیگر مشکل بزرگ استفاده از لوله‌های نوری خورشیدی است. به‌رحال ایجاد شبنم، موقتاً در لحظات صبح و شب زمانی که تأثیر جزئی دارد ظاهر می‌شود (اسحاقی و ابراهیمی‌نژاد، ۱۳۹۰).

۱۵- نتیجه گیری

سیستم روشنایی با استفاده از نور طبیعی خورشید که در حال حاضر در کشورهای صنعتی و توسعه‌یافته کاربردهای فراوانی در مراکز مختلف درمانی، آموزشی، تجاری و صنعتی پیدا کرده است و حداکثر استفاده از نور خورشید که یک منبع طبیعی محسوب می‌گردد در ساختمان‌ها متداول شده است اما در کشور ما با توجه به پتانسیل عظیمی که در استفاده از این سیستم وجود دارد توجه خاصی به آن نشده است.

با توجه به عملکرد لوله‌های نوری و تأثیر آن در کاهش آلودگی محیط‌زیست به دلیل تولید کمتر برق در نیروگاه‌ها، همچنین تأثیر مثبت آن در روح و روان به دلیل نور آفتاب در انسان‌ها و تابش مناسب آفتاب در ایران می‌توان نتیجه گرفت استفاده از لوله‌های نوری در ساختمان‌ها در ساعاتی از روز می‌تواند راهکار مناسبی برای صرفه‌جویی در مصرف انرژی باشد. با توجه به گران‌تر شدن هزینه برق این راهکار می‌تواند از نظر اقتصادی هم در درازمدت برای استفاده‌کنندگان مناسب باشد.

منابع

۱. اسحاقی، سمیرا و ابراهیمی‌نژاد، سمیه، (۱۳۹۰)، «بررسی فنی کاربرد لوله‌های نوری خورشیدی Solar Light Pipes جهت کاهش مصرف برق»، همایش ملی اصلاح الگوی تولید و مصرف، کرمان
۲. اسماعیلی، محمدمهدی و مصطفوی، علیرضا، (۱۳۹۸)، «تحلیل تجربی، اقتصادی و زیست‌محیطی روش‌های روشنایی طبیعی به ساختمان‌های آموزشی و دانشگاهی به‌وسیله بسط نمونه‌های موفق اجرا شده در ایران و جهان»، دومین همایش بین‌المللی دانشگاه سبز، اصفهان
۳. اشکیبوس اصفهانی، جواد و شجاعیان، شاهرخ، (۱۳۹۴)، «ساخت یک سیستم انتقال نور کاربردی با هدف تأمین روشنایی یک اتاق با مصرف انرژی صفر»، فصلنامه مهندسی مکانیک جامدات، دوره ۹، شماره ۱، صص ۱۶۵-۱۵۳
۴. بلادر، زهرا، رضازاده، میلاد، رئیسی، زهرا و حریری، محمدمهدی، (۱۳۹۳)، «روش‌های انتقال نور خورشید در فضای مرکزی ساختمان‌های بلند»، اولین کنفرانس و نمایشگاه بین‌المللی انرژی خورشیدی، تهران
۵. توکلی، حمیدرضا، (۱۳۹۴)، «لوله خورشیدی انتقال‌دهنده نور طبیعی با سیستم ردیاب مکانیکی»، دومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش در علوم و تکنولوژی، استانبول
۶. شیروی، ابراهیم، صادقی، هومن، صیادزاده، محمد اسماعیل و صادقی، اکبر، (۱۳۹۵)، «ارزیابی و بهره‌گیری از نور خورشید با استفاده از فیبر نوری در سیستم روشنایی ساختمان»، سومین کنفرانس بین‌المللی فناوری و مدیریت انرژی، تهران
۷. قاسمی، مهدی و صامت، حیدر، (۱۳۹۳)، «سیستم روشنایی خورشیدی با استفاده از فیبر نوری (Solar fiber optic lighting)»، ششمین همایش مقررات ملی ساختمان، شیراز
۸. موسوی ترشیزی، ابراهیم و ابراهیمی، مهیار، (۱۳۹۱)، «مروری بر روش‌های جایگزینی روشنایی مصنوعی با روشنایی خورشید در ساختمان‌ها»، نشریه انرژی ایران، دوره ۱۷، شماره ۲

9. Beltran, L. (2017). Using Sunlight as a Light Source in Building Cores
10. Callow, J. M. (2003). "Daylighting using tubular light guide systems" (Doctoral dissertation, University of Nottingham).
11. Hansen, V. G. (2006). "Innovative daylighting systems for deep-plan commercial buildings". PhD Diss., Queensland University of Technology, Brisbane.

12. Hartungi, R. (2009). "Energy-efficient lighting design: A case study in an exclusive spa project". *Journal of Building Appraisal*, 4(4), 287-299.
13. Malet-Damour, B., Bigot, D., & Boyer, H. (2020). "Technological Review of Tubular Daylight Guide System from 1982 to 2020". *European Journal of Engineering and Technology Research*, 5(3), 375-386.
14. Malet-Damour, B., Bigot, D., Guichard, S., & Boyer, H. (2019). "Photometrical analysis of mirrored light pipe: From state-of-the-art on experimental results (1990–2019) to the proposition of new experimental observations in high solar potential climates". *Solar Energy*, 193, 637-653.
15. Rambhad, K., Date, R., Shamkuwar, Sh. (2020). "Daylight Harvesting System: A Review on Light Harvesting Technologies in Commercial Buildings", *International Journal of Analytical, Experimental and Finite Element Analysis (IJAEEFA)*, vol. 1, no. 4, pp. 13-17, 2014.
16. Shao, L., Riffat, S. B., Hicks, W., & Yohannes, I. (1997). "A study of performance of light pipes under cloudy and sunny conditions in the UK". In *Right Light* (Vol. 1, No. 4, pp. 155-159).
17. Sharma, L., Ali, S. F., & Rakshit, D. (2018). "Performance evaluation of a top lighting light-pipe in buildings and estimating energy saving potential". *Energy and Buildings*, 179, 57-72.
18. <https://www.monodraught.com/>
19. <https://solatube.com/residential/tubular-skylights/>

مرکز پژوهش و هم‌اندیشی معماران با رویکرد زمینه‌گرایی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۰۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۷/۲۱

کد مقاله: ۶۵۶۹۹

طیبه قاسمپور^{۱*}، علی ده‌ار^۲

چکیده

مرکز پژوهش و هم‌اندیشی معماران یک مرکز ارائه و برخوردی افکار و آرای نو و یکی از نیازهای اصلی در کشور مخصوصاً شهرهای بزرگ می‌باشد، زمینه‌گرایی در این مراکز باعث می‌شد تا اندیشه‌ها، دیدگاه‌ها و اشکال بافت و زمینه در طراحی کالبدی محیط در نظر گرفته شده و بنایی که ساخته می‌شود نباید تافته‌ای جدا از این ویژگی‌ها باشد، اصلی‌ترین سوال پیش روی مقاله آن است که شاخص‌ای زمینه‌گرایی تا چه میزان بر روی مراکز پژوهشی و هم‌اندیشی تاثیرگذار است؟ روش این مقاله به صورت تحلیلی و استدلال مورد استفاده قرار گرفته است. در این مقاله سعی شده با توجه به اهمیت ارزش در شکل‌گیری تمدن‌ها، به نقش معماری زمینه‌گرا در اثر خلق شده به عنوان یکی از مهم‌ترین شاخص‌ها پرداخته شود و در نهایت رسیدن به راهکارهایی و طراحی در تناسب با زمینه‌گرایی ارائه گردد.

واژگان کلیدی: مرکز پژوهش، هم‌اندیشی معماران، همایش، زمینه‌گرایی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، واحد آبادان، دانشگاه آزاد اسلامی، خوزستان.

Tayebheghasempour57@Yahoo.com

۲- دکترای معماری، عضو هیات علمی، مربی، واحد آبادان، دانشگاه آزاد اسلامی، خوزستان.

۱- مقدمه

در دنیای امروز مراوده و محاوره از بنیادترین و بارزترین ویژگی های فرهنگی در دنیا مخصوصا در ایرانیان است که قدمت آن به هزاران سال پیش بر می گردد. روحیه ارتباط و تاثیر و تاثر از فرهنگ های مختلف در طول تاریخ در ایران زمین تداوم داشته به نحوی که حتی در سال های آغازین قرن بیست و یک نیز جهان شاهد بروز نظریه گفتگو تمدن ها در تقابل با نظریه برخورد تمدن از سوی سیاستمداران بوده است، (علیاری و همکاران، ۱۳۹۵، ص ۲) موضوع پژوهش یکی از موضوع های بنیادی بوده که به عنوان یکی از اساسی ترین نیازها برای نیل به پیشرفت و توسعه همه جانبه یک کشور به شمار رفته و قدرت و استقلال هر کشور بر پژوهش و تولید علم آن استوار است. بنابراین این نوع سطح فعالیت های پژوهشی یکی از شاخص های اصلی توسعه و پیشرفت محسوب می شود. (ترکمان و همکاران، ۱۳۹۷، ص ۲) از این رو معماری می تواند به عنوان یکی از شاخص های پژوهشی به شمار آید و می توان آن را هنری دانست که همه انسان ها خواه ناخواه با آن در ارتباط هستند، لذا اهمیت معماری از آنجایی که بر روح و روان انسان ها تاثیر مستقیم دارد، فوق العاده بالا است، (اژدم خیز و همکاران، ۱۳۹۷، ص ۲) زمینه گرایی خود از شاخص های معماری محسوب شده که بر زمین مداری و پیوند محیط با فضا تاکید دارد و با درک بستر خود شکل می گیرد در واقع پیامی را که بستر معماری به او انتقال داده به عینیت رسانده و طراحی می کند. برای رسیدن به طراحی مطلوب در فضایی که دارای پیشینه تاریخی است و بستری فرهنگی تاریخی و اجتماعی قرار گرفته است. (زارع و همکاران، ۱۳۹۶، ص ۲) در دنیای امروزه توجه بسیاری از طراحان و پژوهشگران نسبت به این موضوع افزایش یافته و مورد پژوهش قرار می گیرد، زمینه گرایی مجموعه ای از موقعیت ها یا واقعیت هایی است که شرایطی را در بر می گیرند که می توان به عوامل زمینه و محیط اشاره کرد که بر روی طراحی فرم بنا تاثیرگذار است، از سوی دیگر هر بنا تحت تاثیر عوامل محیطی، اجتماعی و تاریخی قرار می گیرد، (tabarsa et al, 2017, p356) و دیدگاهی است که به ویژگی های خاص یک مکان و به کارگیری آنها در طراحی معاصر توجه دارد. هر بنایی که ساخته می شود خود به عنوان بخشی از زمینه برای بنای بعد از خود زمینه سازی می کند. زمینه گرایی، سازگاری با زمینه کالبدی، تاریخی و اجتماعی- فرهنگی است که بر طبق آن ایده ها و اشکال گذشته در شکل دادن به کالبد معماری معاصر حضور دارند. (گلشن و همکاران، ۱۳۹۷، ص ۳۶)

۱-۱- پرسش های تحقیق

- ۱- تعریف زمینه گرایی چیست و تا چه میزان زمینه گرایی بر روی یک مرکز پژوهشی و هم اندیشی معماران تاثیر گذار است؟
- ۲- عوامل تاریخی، کالبدی، اجتماعی تا چه میزان بر روی این مرکز پژوهشی تاثیرگذار خواهد بود؟

۲- روش تحقیق

یکی از روش های شناخت مفاهیم معماری بررسی کالبد بناست که براساس لازمه های کاربردی و متغیرموضوع (کتابخانه و پژوهش های ادبی) صورت می پذیرد و نیز استفاده از ساختار متعدد براساس رویکرد موضوع که همان مطالعه شفافیت و تداوم معماری است، در پژوهش حاضر اطلاعات به صورت کتابخانه ای جهت شناخت کلید واژه های موضوع و آشنایی با نمونه ها و در حالت دوم به صورت میدانی و بررسی و انتخاب بستر طراحی مورد بررسی قرار می گیرد و در آخر طرح پیشنهادی با توجه به ویژگی ها و بررسی های انجام شده ارائه می گردد.

۳- پیشینه موضوع

پژوهش های پیشین در مورد این موضوع را می توان براساس خود موضوع به صورت زیر دسته بندی کرد:

اژدمخیز و همکاران (۱۳۹۷) در تحقیقی با عنوان تاثیر معماری سنتی بر معماری ایرانی در فضای جمعی (با توجه به پایان نامه تالار هم اندیشی معماران با رویکرد زمینه گرایی در منطقه نیاوران تهران)، مقاله به بررسی افزایش جمعیت شهرنشین در کشور و گسترش مجتمع های انبوه مسکونی به عنوان جایگزین مسکن سازی سنتی در کلانشهرهای کشور پرداخته شده است، فضاهای جمعی نقش بسیار مهمی در جذب مردم و حضور آنها در شهرها دارند. این حضور فرصت تعاملات و واکنش های اجتماعی را فراهم نموده و باعث بوجود آمدن حس تعلق به فضا گشته اند. معماری ایران که به صورتهای گوناگون در بناهای مختلف متجلی گشته است، جایگاه خاصی را دارا می باشد که در آن عقاید و رسوم و آیین ها در شرایط جغرافیایی و اقلیمی نموده بارزی دارند و حاصل دسترنج هنرمندانی هستند که برای اعتلای این هنر با تکیه بر ایمان خویش از جان خود مایه گذاشته و در این راه از هیچ کوششی دریغ نورزیده اند. تزئین و آرایش ساختمان که جزء لاینفک معماری محسوب می شوند، در آجرکاری، کاشی کاری، گچبری و آینه کاری فضای معماری ایران را آکنده از زیبایی معنوی ساخته و این خود زیبایی ظاهری را نیز همراه دارد. این مقاله بر آن است تا مهمترین عوامل تاثیر معماری سنتی بر معماری ایرانی در فضای جمعی را بررسی کند.

محمدباقرپور و همکاران (۱۳۹۶) در تحقیقی با عنوان طراحی مرکز هم اندیشی معماری با رویکرد بازشناسی و بهره گیری از الگوهای معماری ایرانی در شیراز، این تحقیق به بررسی معماری ایرانی در اندیشه خاص و مقایسه آن با کشورهای دیگر جهان از نظر ارزش و ویژگی های خاصی مانند طراحی مناسب، محاسبات دقیق، رعایت مسائل علمی و فنی در ساختمان پرداخته است. این پژوهش کلیات تحقیق، مطالعات نظری که شامل بررسی معماری ایران در ادوار تاریخی مختلف، شناسایی و استخراج الگوها و اصول کاربردی برای آفرینش جایگاهی برای تجلی معماری با هویت ایرانی، بررسی نمونه های موردی، ضوابط و استانداردها و معرفی سایت و در نهایت روند طراحی است که به روش توصیفی و تحلیلی با مطالعات میدانی و کتابخانه ای انجام شده که نتیجه آن طراحی مرکز هم اندیشی معماری با رویکرد بازشناسی و بهره گیری از الگوهای معماری ایرانی در شیراز است.

اکبری و همکاران (۱۳۹۶) در تحقیقی با عنوان تبیین روش های طراحی زمینه گرایی و منطقه گرایی در معماری ایران نمونه مطالعاتی اثرهایی شاخص با دوره های زمانی متفاوت از معماری شهر تهران، در این پژوهش هدف این است که در قسمت نخست به تعریف زمینه و همچنین روش های طراحی چون زمینه گرایی و منطقه گرایی که واکنشی مستقیم به بستر طراحی هستند پرداخته شود و در قسمت دوم با انتخاب بناهای ارزشمند از دوره های زمانی متفاوت از شهر تهران، سعی در شناسایی رویکرد معماران در این دوران نسبت به زمینه و همچنین میزان تاثیر پذیری زمینه گذشته در این بناها را خواهیم داشت، مبانی نظری این پژوهش که شامل اطلاعات مربوط به زمینه و رویکردهایی چون زمینه گرایی است از روش های کتابخانه ای برای جمع آوری اطلاعات استفاده شده است، سپس با استفاده از روش تحلیلی و تطبیقی و از طریق حضور در فضا و تحقیقات میدانی و عکسبرداری به تجزیه و تحلیل نمونه های موردی پرداخته می شود. نتایج این پژوهش نشان می دهد که روشهای طراحی زمینه گرایی و منطقه گرایی متفاوت از یکدیگر عمل می کنند به این صورت که زمینه گرایی در مقیاس کوچکتر نسبت به سایت و همسایگی های آن و منطقه گرایی در مقیاس بزرگتر و در حد ملی و منطق های عمل می کند.

زارع و همکاران (۱۳۹۵) در تحقیقی با عنوان تاثیر رویکرد زمینه گرایی کالبدی بر طراحی معماری نمونه موردی طراحی مجتمع اقامتی و گردشگری در روستای قطرم، این مقاله به بررسی زمینه گرایی در معماری بر اندیشه ها، دیدگاه ها و اشکال بافت و زمینه در طراحی کالبدی محیط پرداخته است، معماری زمینه گرا موظف است ارزش های بستر و زمینه را دریابد و هر آنچه یافته را در طراحی خود لحاظ گرداند، طراحی جدید بدون توجه به زمینه قبلی موجب اغتشاش، از بین رفتن تعلق خاطر و هویت ناخوانایی و ناهماهنگی در بستر طراحی می شود. تلاش این مقاله بر بیان هر چه ملموس تر تاثیر معماری زمینه گرا بر بافت های بکر و در نهایت رسیدن به راهکارهایی جهت طراحی در تناسب هر چه بیشتر با بافت است. در این پژوهش سعی شده است با توجه به اهمیت ارزش های سایت و زمین به عنوان بستر شکل گیری تمدن ها به نقش معماری زمینه گرا در اثر خلق شده به به عنوان یکی از مهم ترین شاخص ها پرداخته شود.

نواکلو^۱ (۲۰۱۸) در تحقیقی با عنوان گفتمان معماران و طراحان درباره زمینه گرایی: مطالعه موردی هتل های فرانسه و پارادایم آفریقا، در این مقاله با موضوع ارتباط با جنبش مدرن در معماری و زمینه گرایی در طراحی معماری مورد بحث قرار گرفته است، در این تحقیق بیان شده که در معماری مدرن و ساختمان های مدرن از بحث زمینه گرایی غافل بوده و بحث فناوری بیشتر از مباحث اجتماعی، فیزیکی و فرهنگی توجه شده است این موضوع در نمونه های موردی در هتل های فرانسه و نیجریه در آفریقا مورد بررسی قرار گرفته و عوامل تشکیل دهنده آنها در طراحی مورد بررسی واقع گشته است.

دوهان^۲ و همکاران (۲۰۱۸) در تحقیقی با عنوان مفهوم زمینه، در این مقاله با هدف روشن ساختن مفهوم زمینه از نظر موقعیت های مکانی، اجتماعی، جغرافیایی و فعالیت ها، دوره های تاریخی و ارتباط بین افراد مورد بررسی واقع گشته و میزان درک هر یک از آنها را مورد تجزیه تحلیل قرار داده شده است و هر یک از این عوامل در طراحی و میزان انتقال دانش و مهارت هر کدام از این آیتم ها در طراحی و میزان سودمندی آنها پرداخته شده است.

۴- مرکز پژوهش

تحقیقات و پژوهش جوهره رشد اقتصادی و علمی تلقی می گردد بنابراین درک و پرورش آن از دانش ایجاد شده و منابع مورد نیاز در پژوهش به شمار می رود. (ftanco et al, 2019, p2) مرکز پژوهش مکانی است که به صورت اختصاص به امر تحقیق و پژوهش می پردازد. مرکز تحقیقاتی یا مرکز پژوهشی سازمانی دولتی یا غیر دولتی است که در زمینه ویژه ای کار پژوهشی انجام می دهند و این مراکز شامل انواع پژوهش های بنیادی و پژوهش های کاربردی می باشند. (ترکمان و همکاران، ۱۳۹۷، ص ۶) مراکز پژوهشی منابع اطلاعات جامع محسوب شده و از آنها انتظار می رود که طیف وسیعی از فعالیت های پژوهشی را در قالب تولید دانش در سطوح بنیادی، توسعه های و کاربردی، پروژه های پژوهشی، ترجمه و تالیف کتب و مقالات، تنظیم گزارش های پژوهشی، برگزاری کنفرانس، سمینار به انجام رسانند. (پندار و همکاران، ۱۳۹۱، ص ۱۰۴)

۵- مراکز همایش و گفتگو

گفتمان معماری دارای پتانسیل هایی است که معمار بتواند با پارادایمهای نوظهور در فلسفه، فناوری، علوم انسانی و علوم اجتماعی درگیر شود تا بتواند در مورد ویژگیهای متنوع آن تامل کند (dagliogu, 2015, p267) مراکز همایش، ساختمان های بزرگ و مجهزی هستند که جهت برگزاری کنفرانس ها و همایش ها طراحی شده اند این ساختمان ها شامل سالن های کنفرانس و سالن های اصلی بزرگ جهت برگزاری مراسم رسمی یک همایش می باشند. معمولا یک سالن اصلی که بزرگ ترین سالن در مرکز همایش ها است به محل برگزاری مراسم و اختتامیه اختصاص می یابد. (اصغری و همکاران، ۱۳۹۶، ص ۵)

۶- نقش معماران در هزاره سوم

معماری در هزاره سوم میل به حرفه و رشته ای جامع شده که نه تنها کلیت شهر و فضاهای شهری بلکه جزئیات طراحی در مقیاس های مختلف فضایی را بایستی مد نظر قرار دهد. این بدین مفهوم نیست که معماری طراحی شهری شده است بلکه بدین معنی است که معماری توجهات عمیقی به مسائل و مولفه های شهری کرده و به نوعی مولد و شکل دهنده به شهر و فضاهای شهری است. این نقش که در گذشته نیز بر دوش معماران بوده است هم اکنون در قالبی گروهی و به شکل تعاملی میان معماران، برنامه ریزان، طراحان شهری و معماران منظر علمی می شود. (رازقی اصل، ۱۳۹۲، ص ۵)

۷- زمینه

در یک قرن گذشته متفکران بر اهمیت زمینه در طراحی تاکید داشته بنابراین ادها کردند که زمینه پیش زمینه فضایی و زمانی و موقعیتی است. (dohan et al, 2018, p2) زمینه (کانتکست) در لغت اشاره به ارتباط میان کلمات و انسجام میان آن ها دارد. بنابراین کانتکست در اصل به هم تافتن و مرتبط ساختن کلمات و جملات به منظور ساختن یک سخن یا گفته است. از این رو کانتکست مشاور به ارتباط و هم نشینی میان اجزاست. مراد از زمینه همان متن بستر و محیطی است که معماری در آن خلق می شود و محتوا و شکل را در بر می گیرد. (ایمانی، ۱۳۹۴، ص ۳۱) درک زمینه یک ویژگی ذاتی از روش معماری است هر چند که به سختی تبدیل به مرکز نظریه و گفتمان معماری تبدیل می شود. (dagliogu, 2015, p267) موضوع زمینه در سه عنوان مورد بحث قرار می گیرد:

- ۱- زمینه فرعی^۳: به ویژه تصاویر و مناظر شهری و غیر شهری در رابطه با محل و محیط اطراف ساختمان
- ۲- زمینه بصری و احساسی^۴: بررسی، به ویژه در مفاهیمی از همفکری و همدلی
- ۳- زمینه انسانی^۵: سنت های فرهنگی از قبیل سوالات درباره تزیینات و دکوراسیون (اکبری و همکاران، ۱۳۹۶، ص ۳۲۸)

۸- کلیت و زمینه گرایی

اصطلاح زمینه گرایی نخستین بار توسط استوارت کوهن^۶، استیون هارت^۷ در یک رساله منتشر نشده با عنوان «لوکوربوزیه معمار شهرساز» به کار برده شد و این بحث از اواخر دهه ۱۹۵۰ شروع شده و در سال های ۱۹۵۵ توسط کالین^۸ رو و باب اسلانزکی^۹ با ارائه مقاله شفافیت عرضی و واقعی ادامه داده شد. هر چند رویکرد زمینه گرایی به عنوان یکی از دیدگاه های رایج شهرسازی در سال های ۱۹۵۰ در واکنش به دوران تجدد و بریدن از سنت ها و بی توجهی به ویژگی محلی و بومی طرح شد. (بنی هاشمی و همکاران، ۱۳۹۷، ص ۸۲) زمینه گرایی یکی از دیدگاه ها در شهرسازی و معماری است که به زمینه به عنوان رویداد تکاملی می نگرد، زمینه گرایی ابتدا صرفا ابعاد کالبدی را در نظر داشت اما در سیر تکاملی خود زمینه انسان گرایانه را نیز در بر گرفت و حوزه مطالعات خود را به وجوه فرهنگی گسترش داد. زمینه گرایان معتقدند نگرش به ساختار ذهنی و عینی در فضاهای شهری و معماری به مثابه رویدادی تکاملی در ابعاد کالبدی تاریخی و اجتماعی فرهنگی عامل انسجام دهنده در شهر و فضاهای معماری قلمداد می شود. (نقی لو و همکاران، ۱۳۹۵، ص ۷) زمینه گرایی یکی از دیدگاه های رایج در معماری-زمینه را به مثابه رویدادی تاریخی می پندارد که عناصر شهر در درون آن، شناخته، پرداخته و ساخته می شوند، معماری زمینه گرا باید قادر باشد ویژگی های یک مکان را دریابد و آن را بخشی از فرآیند طراحی خود قرار دهد، (قدوسی فر و همکاران، ۱۳۹۶، ص ۴) در یک تعریف می توان گفت مجموعه ای است منسجم از اجزایی که در تاثیر متقابل با هم در کنش با هم تشکیل شده است، به گونه ای که اجزاء در جریانی درگیر با مجموعه انسجام یافته، ادراک می شوند، یک کل چیزی متفاوت، یا بیش از جمع جبری اجزای آن است نمی توان از به هم پیوستن اجزاء منفرد ساخت، که هیچگاه یک کار هنری توسط ذهنی که قادر نیست ساختار یکپارچه یک کل را تجسم کند، نه ساخته شده و نه درک شده است. (احمدی و همکاران، ۱۳۹۶، ص ۲۸۵) زمینه گرایی صرفا توصیفی است بنابراین زمینه گرایی توصیفی نسبت به زمینه گرایی توصیفی و کاربردی از اهمیت زیادی برخوردار است. (hayes et al 2019, p4)



نمودار ۱- سلسله مراتب مقیاس زمینه گرایی منبع: نگارنده

۹- تاریخچه زمینه گرایی

توجه به زمینه در معماری در دوران پست مدرن شکل گرفت. معماران آن دوران که ساختمان های سبک مدرن را دیده بودن به انتقاد از این سبک پرداختند و در صدد رفع کاستی های موجود در این سبک برآمدند. به گفته ی رابرت استرن، معمار و نویسنده، پست مدرنیست ها در زمینه های اصولی مشترک دارند:

- ۱- زمینه گرایی: امکان توسعه ی یک ساختمان در آینده و تمایل به ایجاد ارتباط میان ساختمان و محیط پیرامون.
 - ۲- اشارت و کنایه، اشاره به تاریخ معماری به گونه ای که از حد انتخاب گذشته و به مقوله ای می رسد که گفته می شود (ارتباط، فرم، شکل و مفاهیمی است که در طی زمان یک شکل به خود گرفته است).
 - ۳- گرایش به آرایه ها: لذتی ساده از آرایه بندی بنا. (برولین، ۱۳۸۶ ص. ۱۵)
- از نظر پست مدرن ها شرایط زیر فرم ساختمان را تعیین می کنند:
- ۱- خصوصیات فرهنگی، اجتماعی، تاریخی و اقتصادی افراد که از ساختمان استفاده می کنند.
 - ۲- خصوصیات شهری، خیابان، میدان، کوچه، مغازه.
 - ۳- شرایط اقلیمی، رطوبت، سرما، گرما، جنگل، صحرا.
 - ۴- نحوه زندگی روزمره اهالی ساختمان، نیازهای آن ها، پیش زمینه های ذهنی. (برولین، ۱۳۸۶ ص. ۱۵)

۱۰- اشکال مختلف زمینه گرایی

اشکال مختلف زمینه گرایی سعی دارد وجوه شکل دهنده مکان را در گذر زمان از گذشته تا به حال به لحاظ ابعاد کالبدی، تاریخی، فرهنگی-اجتماعی، معنانشناسی، زبان شناسی و پدیدار شناسی تحت عنوان مجموعه ای جامع شامل عوامل و اشکال زمینه گرایی سازماندهی نشان داده و زمینه گرایی نگرشی را مطرح می کند (زارع و همکاران، ۱۳۹۵، ص ۷) که در آن توجه به عوامل ذکر شده جزیی از مسائل طراحی در معماری می باشد، اشکال مختلف زمینه گرایی از نظر صاحب نظران در جدول زیر دسته بندی شده اند: (شهسواری و همکاران، ۱۳۹۶، ص ۶)

جدول ۱- اشکال مختلف زمینه گرایی

اشکال مختلف زمینه گرایی	نظریات
اشکال مختلف زمینه گرایی	زمینه را در چهار بعد زیر تشریح می نماید:
	- زمینه تاریخی: تنوع، نوآوری و تغییر بدون آسیب رسانی به همگنی بصری
	- زمینه اجتماعی-فرهنگی: فرهنگ، مجموعه قواعدی را می آفریند که شکل ساخته شده بازتابی از آن است
	- زمینه کالبدی: حفظ تداوم بصری در واحد های همسایگی
	- زمینه اقلیمی: تطابق با اقلیم
اشکال مختلف زمینه گرایی	در کل می توان زمینه را به سه تقسیم کرد:
	۱- زمینه کالبدی، که به شکل کل از قبل می گویند
	۲- زمینه ی تاریخی، به میزان و نظم و رابطه ی اجزای شهر در طول زمان می گویند
	۳- زمینه اجتماعی-فرهنگی به معانی، ارزش ها و اهداف مشترک گفته می شود
	زمینه تاریخی: زمینه به عنوان نوعی از تاریخ و همچنین عاملی پویا و متغیر و سیال است.
	زمینه اجتماعی-فرهنگی: اساس نظریه مکان، درک خصوصیات انسانی و فرهنگی فضای کالبدی است.

۹- زمینه گرایی کالبدی

یک اثر معماری در رابطه با نظام بزرگ شهری و در سلسله مراتبی از مجموعه ها قرار می گیرند و زمینه گرایی کالبدی اجزای شکل شهر را به تنهایی مورد ارزیابی و مطالعه قرار نمی دهد، بلکه در زمینه ی وسیع تر محیط مصنوع قرار می گیرند. بنابراین زمینه گرایی پیوند میان معماری و شهرسازی است که در زمینه معین صورت می پذیرد. (زارع و همکاران، ص ۷) زمینه 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 آن ها با یکدیگر، 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 مسائل را در بر میگیرد. (ایمانی، ۱۳۹۴، ص ۳۲)

۱۰- زمینه تاریخی

تاریخ گرایان بر این عقیده اند که گذشته برای شهرسازی و معماری 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 و تنها فرق میان تاریخ انسان و تاریخ طبیعی آن است که تاریخ انسان هرگز نمی تواند از ابتدا آغاز شود، (ایمانی، ۱۳۴، ص ۳۲) در حقیقت عنصر اصلی نظریه را معماری تشکیل می دهد که در طول زمان ماندگارند و به عنوان بخشی از خاطره جمعی در شهر را می سازد. شهروندان به طور پیوسته دارای خاطره جمعی هستند و به طور ناپیوسته آن را تغییر می دهند. (هاشم پور و همکاران، ۱۳۹۷، ص ۱۱۱)

۱۱- زمینه گرایی اقلیمی

حفظ منابع خدادادی و احترام به آنها، تنظیم شرایط محیطی با استفاده از انرژی های طبیعی و مصرف حداقل انرژی فسیلی و هم زیستی با شرایط طبیعی و اقلیمی به یکی از الگوهای پایدار در معماری و گامی در رسیدن به معماری پایدار و در نهایت توسعه پایدار می باشد. توجه به اقلیم زمینه و فاکتورهای اقلیمی که در آن معماری می کنیم می تواند راهی به سوی معماری پایدار باشد. دقت به این مهم راه را برای استفاده از نیروهای طبیعی نظیر خورشید، باد، آب و... باز می کند و استفاده از منابع فسیلی را به حداقل می رساند. در گذشته عناصر تاسیساتی نظیر بادگیرها، آسیاب بادها، آسیاب، شواوونها، کلاه فرنگی، گودال باغچه ها، سرداب و... به مدد شناخت اقلیمی زمینه معماری و ظرفیت های زیست محیطی پدید آمده اند. لذا توجه به فاکتورهای اقلیمی منطقه نظیر خصوصیات اقلیمی هر زمینه، باد، باران، تغییرات دمای هوا در شب و روز، جریان هوا، وضعیت آسمان، تابش آفتاب و... امری ضروری است. (برولین، ۱۳۸۶ ص. ۱۳)

۱۲- زمینه گرایی اجتماعی-فرهنگی

زمینه گرایی یکی از رویکردهای معماری و فرهنگی است به ویژه هدف معماری مدرن که تعامل آنها با فرهنگ و زمینه فرهنگی منطقه و اقلیم منطقه می باشد. (tabarsa et al, 2017, p356) زمینه گرایان اجتماعی-فرهنگی معتقدند که فرهنگ مجموعه قواعدی را می آفریند که شکل ساخته شده، بازتابی از آن است. در این رویکرد آنچه با زمینه موجود ناهماهنگ و نامتجانس است. قابل پذیرش نیست، مردم به کمک فرهنگ یعنی مجموع ارزش ها، باورها، جهان بینی و نظام های نمادی مشترک به محیط خود معنی می دهند و فضای خالی را به مکان تبدیل می کنند، زمینه اجتماعی-فرهنگی به معانی، ارزش ها و اهداف مشترک گفته می شود. (هاشم پور، ۱۳۹۷، ص ۱۱۱)

۱۳- زمینه گرایی در معماری

زمینه گرایی دیدگاهی کلی نگر است که در شهرسازی تعریف می شود اما کاملاً با معماری ارتباط مستقیم پیدا می کند، چرا که معماری در بستر شهر ایجاد می شود پس در زمینه گرایی شهر به عنوان زمینه و بافت برای معماری اهمیت می یابد و ابعاد این اهمیت کالبدی، تاریخی و اجتماعی-فرهنگی می باشد. (رادفر و همکاران، ۱۳۹۵، ص ۲) طرح معماری در هر دوره ی تاریخی و در هر نقطه جغرافیایی که ساخته شود، بیانگر وجوه مختلفی از زندگی انسان های آن دوره و کاربران آن می باشد، به تعریف سوزان لنگر معماری یعنی عاملی که سیمای تمام محیط زندگی آدمیان را قابل رویت و آشکار گرداند. (زارع و همکاران، ۱۳۹۶، ص ۲) معماری زمینه گرا عبارت است از مواد، سایت و ویژگی های فرهنگی، محیط های اجتماعی-سایت، اقتصادی و فرهنگی، سایت فیزیکی باشد محیطی که ساختمان در آن قرار می گیرد توسط شرایط فیزیکی، سایت و نما و توپوگرافی زمین مورد ارزیابی قرار واقع گشته و هر نوع آنها مصالح مختلفی با توجه به این ویژگی های ذکر شده مورد استفاده قرار می گیرد. (nwakalo, 2018, p5)

۱۴- بحث و نتیجه گیری

فضا در مفهوم مادی خود به تنهایی هیچ ویژگی خاصی را مطرح نمی کند ولی به محض آن که یک گروه انسانی فعالیتی را در مکانی آغاز کند معنای نمادین فضا پدیدار می شود، از این رو پس فضا بستری برای وقوع رفتارهای انسانی می باشد. فضاهای پژوهشی و اصول کلی طراحی این مراکز با توجه به عملکردهای گوناگون آنها متفاوت بوده و سیستم غالب طراحی این مراکز عملکرد خاص هر مرکز می باشد. مرکز پژوهش های توسعه ای محور، غالب فضاهای آنها را دفاتر، کلاس ها، اتاق های گفتگو و سالن های کنفرانس تشکیل می دهد و هر یک از این فضاها و پژوهشگاه ها با توجه به ویژگی های طراحی آنها مختلف می باشد و می توان عوامل مختلف مانند زمینه گرای در معماری این مراکز و فضاهای آنها در نظر گرفت، معماری زمینه گرا بر زمین مداری و پیوند محیط با فضا تاکید دارد و با درک پیام بستر خود شکل می گیرد و در واقع پیامی را به عینیت می رساند که بستر معماری به او داده است در نتیجه ساختمان جزئی کوچک از طبیعت پیرامون خواهد بود، در این نوع معماری هر بنایی براساس زمینه فرهنگی، اجتماعی، تاریخی و کالبدی، اقلیمی و شرایط خاص آن محل و ساختمان، طراحی و اجرا می شود و ساختمان عضو همخوان با محیط شناسی و عنصری هماهنگ در بستر خود و در نهایت در بستر محیط زیست خواهد بود. با نگاه به مطالب عنوان شده این مرکز در راستای پژوهش، حل مسائل علمی، جمع آوری و پرورش ایده ها فعالیت دارد و در راستای دستیابی به نتایج کار آمد سعی دارد تا در این مسیر از هم اندیشی و هم فکری پژوهشگران و صاحب نظران بهره مند گردد، از دیگر سو این روش می تواند به تعلیم و پرورش پژوهشگران نوپا یاری رساند و درصد خطا را در این مسیر کاهش دهد. در نتیجه وظیفه ما به عنوان طراح این مجموعه تلاش برای طراحی مناسب در جهت جذب علاقه مندان و توجه به زمینه گرای و گسترش پژوهش و ایجاد مجموع های پاسخگو به نیازهای پژوهشگران در تمام جوانب آموزشی-پژوهش با توجه به مسائل هم اندیشی و زمینه گرای در جهت نیل به موفقیت است.

پی نوشت

- | | | |
|-------------------|-------------------|-----------------|
| 1- Nwakalo | 4- Visual contex | 7- Steven hurtt |
| 2- Dohan | 5- Huaman context | 8- Colin rowe |
| 3- Formal context | 6- Stuart cohen | 9- Bob slusky |

منابع

- ۱- احمدی، فردین، یوسف زمانی، مهرداد، لیتکوهی، ساناز (۱۳۹۶) تبیین نقش زمینه گرای کالبدی در طراحی شهری، مجله نخبگان علوم و مهندسی، جلد ۲، شماره ۳، ۲۸۱-۲۹۴
- ۲- اژدم خیز، مهسا، داداشی، مهدی (۱۳۹۷) تاثیر معماری سنتی بر معماری ایرانی در فضای جمعی (با توجه به پایان نامه تالار هم اندیشی معماران با رویکرد زمینه گرای در منطقه نیاوران تهران)، کنفرانس عمران معماری و شهرسازی کشورهای اسلامی، ۱-۱۵
- ۳- اصغری، حجت، وزیری فراهانی، بهرام (۱۳۹۶) رویکرد انرژی های پاک در طراحی مرکز گفتگو و همایش های شهری، کنفرانس بین المللی عمران معماری و شهرسازی ایران معاصر، ۱-۱۰
- ۴- اکبری، علی اکبر، بذرافکن، کاوه، تهرانی، سلطانزاده، حسین (۱۳۹۵) تبیین روش های طراحی زمینه گرای و منطقه گرای در معماری ایران، مجله مدیریت شهری، شماره ۴۸، ۲۳۷-۲۴۲
- ۵- ایمانی، الناز (۱۳۹۴) بررسی رویکردهای مختلف سازگاری با زمینه جهت تقویت جایگاه زمینه گرای در فرآیند برنامه دهی معماری، نظریه علمی-پژوهشی انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران، ۲۹-۴۴
- ۶- بنی هاشمی، محمدعلی (۱۳۹۷) ارزیابی توسعه میان افزا در محله های شهری با رویکرد زمینه گرای در افزایش تعاملات ساکنین مطالعه موردی کوی دانش تبریز، مجله دانش شهرسازی، دوره ۲، شماره ۲، ۷۹-۹۳
- ۷- پندار، مهدی، محمدی، مختاریان، فرانک (۱۳۹۱) آسیب شناسی مراکز پژوهشی استان قم، نامه آموزش عالی، دوره جدید، سال ششم، شماره بیست و یکم، ۱۰۳-۱۲۲
- ۸- ترکمان، احمد، ایزدپناهی، پریا (۱۳۹۷) اصول طراحی مراکز پژوهشی، کنگره ایده های نوین پژوهشی در علوم مهندسی و تکنولوژی برق و کامپیوتر، ۱-۱۶
- ۹- رادفر، رامین، فردوسی، نسترن (۱۳۵) تدوین اصول طراحی معماری با رویکرد زمینه گرای در جهت توسعه پایدار شهرسازی معاصر، سومین کنفرانس بین المللی پژوهش های نوین در عمران معماری و شهرسازی، ۱-۸
- ۱۰- رازقی اصل، سینا (۱۳۹۲) نقش و چالش های معماران در تولید و تحول محیط شهری هزاره سوم، اولین همایش ملی شهرسازی و معماری در گذر زمان، ۱-۱۶

- ۱۱- زارع، سولماز، قاسمی، محسن (۱۳۹۵) بررسی طراحی موزه هنرهای معاصر با رویکرد معماری زمینه گرا نمونه موردی موزه هنر مدرن نیویورک موزه هنر کیمبل موزه هنر واکایاما ژاپن، دومین کنفرانس بین المللی تحقیقات در عمران معماری و شهرسازی و محیط زیست پایدار، ۱-۱۸
- ۱۲- زارع، محیا، عمادیان رضوی، زینب (۱۳۹۶) تاثیر رویکرد زمینه گرایی کالبدی بر طراحی معماری نمونه موردی طراحی مجتمع اقامتی و گردشگری در روستای قطرم، کنفرانس بین المللی عمران معماری و شهرسازی، ۱-۱۲
- ۱۳- شهسواری، عاطفی، خطیبی، محمدرضا (۱۳۹۶) تدوین مولفه های طراحی فضای شهری متنوع با رویکرد زمینه گرایی، دومین کنفرانس ملی یافته ها نوین پژوهشی و آموزشی عمران معماری شهرسازی و محیط زیست، ۱-۹
- ۱۴- علیاری، ساناز، حیدری، احمد، محمودی نژاد، هادی (۱۳۹۵) معیارهای تاثیر گذار در طراحی مرکز همایش های بین المللی با تاکید بینامتنی، کنگره بین المللی پایداری در معماری و شهرسازی، ۱-۱۲
- ۱۵- قدوسی فر، هادی، محرابی، نجمه (۱۳۹۶) بررسی تاثیر زمینه گرایی بر معماری و منظر شهری پایدار مطالعه موردی طراحی اقامتگاه گردشگری، کنفرانس بین المللی عمران معماری و شهرسازی ایران معاصر، ۱-۱۲
- ۱۶- گلشن، هدیه، محمودی کامل آبادی، مهدی (۱۳۹۷) ملاحظات معماری زمینه گرا در خیابان چهار باغ عباسی اصفهان، فصلنامه علمی مرمت و معماری ایران، سال نهم، شماره هجدهم، ۳۳-۵۳
- ۱۷- نقی لو، محمد، احدی، پریسا (۱۳۹۵) نقش معماری زمینه گرا در شکل گیری فضاهای شهری، اولین همایش بین المللی ایده های نوین در معماری و شهرسازی جغرافیا و محیط زیست پایدار، ۱-۱۳
- ۱۸- هاشم پور، پریسا، نژاد ابراهیمی، احد، یزدانی، ثنا (۱۳۹۷) کاربرست رویکرد زمینه گرایی در بازآفرینی بافت های تاریخی، مجله معماری شهر پایدار، سال ششم، شماره اول، ۱۰۵-۱۲۶
- ۱۹- برولین. برنت سی (۱۳۸۶) معماری زمینه گرا. تهران: نشر خاک.
- 20- Tabarsa, Muhammad ali, naseri, younes (2017) The Role of Contextualism in Architectural Design of Museums, journal of history culture and art research, p354-365
- 21- Franco, Mario, pinho, Claudia (2019) A case study about cooperation between University Research Centres: Knowledge transfer perspective, p1-9
- 22- Hayes, linda, fryling, miteh (2019) functional and descriptive contextualism, journal of contextual behavioral science, p1-35
- 23- Nwakalo, chuba jon (2018) Discourse on Contextualism in Architecture and Design:
- 24- The French Hotels and the African Paradigm, university of nigeria, p1-26
- 25- Daglioglu, esin komez (2015) the context devate: an archaeology, journal architectural theory review, p266-279
- 26- Dohan, nina bonderup, Hansen, stig borsen, klausen, soren harnow (2018) on the concept of context, journal education sciences, p1-17

بررسی اثرگذاری معماری داخلی مراکز خرید بر ارتقای حس تعلق افراد به فضا؛ نمونه‌ی مورد مطالعه: مرکز خرید نجم رشت

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۸/۲۴

کد مقاله: ۳۹۵۲۸

زهرا رمضانی خانوانه^۱

چکیده

معماران، طراحان و حتی صاحبان مراکز خرید این نکته را دریافته‌اند که طراحی داخلی و نمود ظاهری فضای این مراکز از عوامل مهم در جذب مشتریان است. مشخص نمودن، بررسی، توجه و به‌کارگیری مناسب و صحیح این عوامل باعث افزایش تعداد مشتریان و تعداد دفعات بازدید از مرکز خرید و در واقع افزایش حس تعلق به فضا خواهد شد که این مسئله افزایش سودآوری اقتصادی و نهایتاً موفقیت طرح معماری را بر دارد. در این پژوهش هدف شناسایی این عوامل و چگونگی اثرگذاری‌شان در ایجاد حس رضایت و تعلق‌خاطر در استفاده‌کنندگان فضا است. روش این تحقیق، روش پیمایشی است که از طریق پاسخگویی بازدیدکنندگان نمونه‌ی موردی، که مرکز خرید نجم شهر رشت است به پرسشنامه دریافتیم که استفاده‌کنندگان به مؤلفه‌هایی مانند نور و روشنایی، رنگ، مبلمان و چیدمان فضایی اشاره کرده‌اند. این عوامل از نظر آنان بسیار چشم‌گیر، مهم و ملموس می‌باشند. بنابراین در این پژوهش تلاش شد تا جنبه‌های گوناگون فاکتورهای ذکر شده توسط استفاده‌کنندگان فضا را بررسی کرده و چگونگی اثرگذاری‌شان را بر حضور طولانی‌تر و پدید آمدن احساس تعلق را تحلیل نماییم. مقوله‌ی تزیینات ظاهری، چیدمان فضایی، مبلمان، رنگ و محل تجمع بیشتر رده‌ی سنی جوان و خردسال را تحت تأثیر قرار می‌دهد و این در حالی است که بزرگسالان اغلب مواردی از قبیل محل نشستن و استراحت و همچنین عوامل مرتبط با حمل‌ونقل و دسترسی غرفه‌ها و مغازه‌ها را مد نظر قرار می‌دهند. این پژوهش تأکید می‌کند که معماری داخلی مراکز خرید تأثیر بسیاری در ارتقای حس تعلق و تمایل بیشتر مشتریان به سپری کردن زمان بیشتر در این مراکز را دارد. به‌کارگیری صحیح فاکتورهای ایجادکننده‌ی حس تعلق عامل رضایت و به وجود آمدن احساس تعلق در افراد می‌شود.

واژگان کلیدی: معماری داخلی، مرکز خرید، حس تعلق، رشت

۱- مقدمه

با توجه به افزایش جمعیت شهرها و تعداد مراکز خرید طی سال‌های اخیر، بررسی تأثیر معماری داخلی بر ارتقای حس تعلق و افزایش دفعات بازدید بسیار حائز اهمیت می‌باشد. مراکز خرید برای بسیاری از مردم تبدیل شده‌اند به فضاهای گردهمایی اجتماعی که اوقات فراغت خود را آنجا می‌گذرانند. وجود فضای تفریح در این مراکز باعث افزایش زمان خرید می‌شود. (آکناس، ۲۰۱۲) عموماً کاربران، مراکز خرید را برای دیدن محصولات ارائه شده ی جدید و معتبر و خرید مایحتاج روزانه ی زندگی و همچنین همان گونه که پیشتر ذکر شد گاهی به عنوان مکانی برای سپری کردن اوقات فراغت خود در نظر میگیرند و روشن است که طراحی داخلی سهم بسزایی در دل انگیز بودن، قابل تحمل بودن و استفاده بهینه از زمان برای کاربران را دارد. هدف اصلی این تحقیق مطالعه و شناخت عوامل اثرگذار در طراحی داخلی مراکز خرید از جمله نور و روشنایی، رنگ و ترکیبات آن، تهویه مطبوع و همچنین چیدمان فضایی و نحوه ی این اثرگذاری بر استفاده کنندگان است. تحقیقات نشان داده اند که اگر لذت و شغف ناشی از چیدمان و طراحی داخلی فضای یک فروشگاه افزایش یابد میزان لذت بخشی فروشگاه و تأثیرات مثبت بر مشتری هم افزایش میابد و بازدید مجدد را در پی دارد (لوریرو و همکاران، ۲۰۱۳). این امر به گونه ای ایجاد خاطره ی فردی یا جمعی خوشایند را برای استفاده کننده در پی دارد و مبنای ایجاد حس تعلق خواهد بود. یک فضای خرید باید طوری طراحی شود که مادران بتوانند فرزندان شان را همراه خود آورده و یک روز را به خرید اختصاص دهند. تنوع زیاد در خرید باعث ترغیب کودکان خواهد شد. بنابراین پذیرایی و سرگرمی بچه ها مهم ترین اصل است. وسایلی مثل تندیس ها، حوض و فواره و ... بچه ها را برای مدت طولانی سرگرم میکنند. اجرای کارهای تشویق کننده نیز میتواند موثر باشد. دلقک شدن، نمایش خنده آور و ... در غیر این صورت محیط کسل کننده خواهد بود. در مراکز خرید بزرگتر میتون از چرخ و فلک و قطار هم استفاده کرد. گاهی هم نیاز است مادران بتوانند فرزندانشان را ساعت ها ترک کرده و احساس کنند آنها در سلامت و ایمنی بسر میبرند. برای بزرگسالان هم گروه موسیقی و موسسه فرهنگی میتواند مفید باشد. (کومارسن، اشیش، ۱۳۴۵) به طور کلی این پژوهش کوشش بر بررسی تأثیرات و حایز اهمیت بودن طراحی داخلی فضاهایی مانند مراکز خرید را دارد. و با استفاده از مطالعات و مصاحبات انجام شده بر نمونه‌ی موردی، مؤلفه‌هایی شناسایی شدند که بصورت مجزا مورد مطالعه ی دقیق قرار گرفتند.

۲- پیشینه ی تحقیق

نتایج پژوهش موحدی با عنوان "بررسی نقش علم روانشناسی محیطی در ایجاد رغبت و اشتیاق در مراجعه کنندگان به مراکز تجاری نمونه موردی: مرکز خرید لاله پارک تبریز" نشان داد که در نظر گرفتن روانشناسی محیطی در طراحی داخلی مراکز خرید نقش عمده ای دارد و به علت نوپایی و موضوعاتی قبیل مصالح لوکس نورپردازی و پارکینگ مناسب جذابیت لازم را در جذب مشتری و خرسندی آنها دارد. (موحدی، ناصر، ۱۳۹۱)

خسروی_ بهرامی در پژوهشی تحت عنوان "بررسی تأثیر معماری داخلی مراکز خرید بر تمایل افراد به ماندن در فضا" به این نتیجه رسیدند که عواملی که موجب ایجاد انگیزه در کاربران مراکز خرید می‌شود باید در روند طراحی لحاظ شود. طراحان و معماران با در نظر گرفتن زیبایی بصری و ایجاد فضای روان برای حرکت بر تعداد مراجعه کنندگان بیافزایند. (خسروی و بهرامی، ۱۳۹۲) پژوهش "معماری مصرفی، تحلیل معنا شناختی بر پدیده مصرف در مراکز بزرگ خرید شهری" که توسط عسگری، نصیرسلامی، سلطان زاده و هاشم نژاد انجام شد بیان شده است که مراکز خرید تنها عرصه هایی برای تبادلات اقتصادی نیستند و عرصه ی تولیدات فرهنگی و تعاملات اجتماعی نیز به شمار میروند و فضاهایی اند برای ارتباط، معناسازی و هویت بخشی. (عسگری و همکاران، ۱۳۹۷)

مریم مجیدی، منصوری، صابر نژاد و براتی در پژوهشی تحت عنوان "نقش رویکرد منظرین در ارتقای رضایتمندی شهری" اشاره کرد که سه عامل اصلی دسترسی به خدمات، امنیت اجتماعی و هویت مکانی را به عنوان مهم ترین عوامل تأثیر گذار بر رضایت مندی شهروندان از فضاهای عمومی شهری شناسایی کرده اند. (مجیدی و همکاران، ۱۳۹۸)

براساس یافته های بیکر و ویکفیلد در پژوهش "هیجان در مراکز خرید: عوامل تعیین کننده و اثرات آنان بر واکنش های افراد حین خرید کردن" نتیجه گیری شده است که یک مرکز خرید به طور مثبتی اثر میگذارد هم بر احساسات استفاده کنندگان و خریداران و هم بر میل و رغبت آنان به بیشتر ماندن در آن. (ویکفیلد و بیکر، ۱۹۹۸)

یافته های کنگ و هیون در پژوهش "یک سرمایه گذاری بهتر در دستوران های لوکس: نشانه ها و سرنخ های محیطی یا غیر زیست محیطی؟" نشان می‌دهد که چیدمان به طور غیر مستقیم از طریق تأثیر مثبت گذاشتن بر لذت بردن مشتریان از فضا بر رفتار آنان هم اثر بگذارد. (هیون و کنگ، ۲۰۱۴) و در پژوهش "درک بازدیدکنندگان از فاکتورهای مهم طراحی دهلیز در مراکز خرید." که توسط ویدودو و همکاران انجام شد نتیجه گرفته شد که مؤلفه های نورپردازی، موسیقی، تهویه مطبوع، روشنایی، شفافیت و خوانایی محیط، رنگ و متریال و وجود دهلیز یا همان آتریوم میتواند در ایجاد حس مکان و تعلق خاطر مشتری اثر گذار باشد. (ویدودو و همکاران، ۲۰۱۶)

پژوهش "نوجوانان و اولویت هایشان در مراکز خرید: یک رویکرد تجزیه تحلیلی مشترک برای درک تغییر نسلی به سمت اقتصاد تجربه ای انجام شده توسط ویلهلم و ماتر مؤلفه‌هایی مانند مبلمان راحت، ایجاد فضایی مانند کافه و فضای سبز و درختان را در ایجاد احساس رضایت و تعلق خاطر نسبت به مرکز خرید موثر می‌شمارد. و همین طور برای رده های سنی نوجوان و توریست ها مدرن بودن، المان های خاص و جدید و متنوع جذاب خواهد بود. (ویلهلم و ماتر، ۲۰۰۵) همین طور عابدی و عباسی نیز در تحقیق "بررسی مفهوم حس تعلق مکانی در خانه های ایرانی" مهم ترین شاخص ایجاد حس تعلق به یک خانه را از نظر استفاده کنندگان عناصر کالبدی همچون شکل و اندازه عناصری مانند حیاط، ایوان و سردر، نورگیری و شکل پنجره، چیدمان فضایی و بافت و تزئینات است. (عابدی و عباسی، ۱۳۹۸)

بقائی و صنیعی پور در پژوهش "تأثیر عناصر کالبد- فضایی (معماری) بر دلبستگی به مکان شهروندان در مجموعه بازار تبریز" بیان می‌کند عوامل کالبدی همچون هندسه، ریتم، تقارن، محور و عوامل فضایی نقش پر رنگی در ایجاد وابستگی ایفا میکنند. ویلیام و وسک در سال ۲۰۰۳ نظریه دادند که احساس لذت و رضایت از مکان نقش تعیین کننده ای در دلبستگی به مکان دارد. وبرخلاف نظریه لاو و آلتمن^۱ در سال ۱۹۹۲ صرفاً ریشه داشتن در یک مکان عامل دلبستگی و حس تعلق نمیشد. (بقائی و صنیعی پور، ۱۳۹۵)

مؤلفه های نور و روشنایی، مبلمان و چیدمان فضایی، رنگ از نظر مشتریان مراکز خرید در به وجود آمدن یک تجربه ی خرید موفق و رضایت بخش و نهایتاً ایجاد حس مثبت و علاقه مندی افراد به فضا و نتیجتاً به وجود آمدن حس تعلق خاطر به مجموعه و بازگشت مجدد اثر دارد. در بیان جزئی تر با نگاهی به عوامل بازدارنده ی پدیدآمدن حس تعلق در بررسی نمونه ی موردی میتوانیم به عرض نامناسب راهرو ها، کمبود محل های استراحت و عدم خوانایی و دسترسی دشوار به بخش های خدمات مشتری اشاره کنیم.

۳- سوال تحقیق

آیا معماری داخلی مراکز خرید بر افزایش احساس تعلق افراد به آن فضا اثر می‌گذارد؟

۴- ضرورت تحقیق

پژوهش حاضر تلاش بر این امر دارد که فرضیه های طرح شده در بخش های پیش رو را آزموده و دستاورد خود را ارائه نماید. اینکه چگونه معماری و طراحی داخلی یک فضای عمومی میتواند عامل رضایت و خوشنودی و آسایش استفاده کننده ی موقت را فراهم بیاورد و وی را تبدیل به یک استفاده کننده ی دائمی نماید. با افزایش این احساس تعلق به مکان موفقیت اثر معماری به وقوع میبپیوندد و سرانجام فضای مورد نظر که در اینجا مرکز خرید می‌باشد بازدهی و سود اقتصادی مورد نظر را برای صاحبان مجموعه فراهم می‌آورد.

۵- روش تحقیق

روش تحقیق به صورت پیمایشی- مقطعی بوده است و یافته های این تحقیق از طریق مطالعات کتابخانه ای و همین طور طرح پرسشنامه ای با محوریت بررسی مؤلفه‌هایی مانند نور و روشنایی، چیدمان فضایی و مبلمان، رنگ، متریال و کیفیت خدمات و سپس پاسخگویی ۸۰ نفر از مشتریان مرکز خرید نجم که نمونه ی مطالعاتی است، بدست آمده است. پاسخ دهندگان ۸۰٪ خانم ۱۰٪ آقایان و ۱۰٪ کودکان بوده اند. با توجه به اطلاعات بدست آمده از طریق پرسشنامه اثرگذاری مؤلفه های نور و روشنایی، رنگ، مبلمان و چیدمان فضایی را بر میزان رضایت افراد از مؤلفه های مورد پرسش و متعاقب آن حس تعلق آنان در مرکز خرید نجم بررسی و تحلیل شده است.

۶- مراکز خرید

همان گونه که لینچ^۲ اظهار می‌کند پنج عنصر یک شهر را شکل می‌دهند. ناحیه ها، لبه ها و مرزها، مسیرها، لندمارک ها و نشانه ها و در آخر مراکز فعالیت یا گره ها که مراکز خرید جز این دسته اند. (لینچ، ۱۹۶۰) بازارها در گذشته نوعی محدوده ی مکانی داشته اند که امروزه به تمام نقاط شهر سرایت کرده اند اغلب در حومه ی شهرهای بزرگ در غالب مجتمع های تجاری- تفریحی بزرگ قرار دارند. تغییر موقعیت آیین قدم زنی یا پرسه زنی از خیابان ها به درون این ساختمان های عظیم، محصول سرایت مراکز خرید به گستره ی شهر است. (عسگری و همکاران، ۱۳۹۷) گسترش و ایجاد مراکز خرید سرپوشیده در دهه ۱۹۵۰ در ایالات متحده ی امریکا آغاز شده است. (ویدودو و همکاران، ۲۰۱۶)

1 Altman and low
2 lynch

واژه ی مال یا مرکز خرید در واقع فضای سرپوشیده ی بزرگی است که چندین برابر بزرگتر از مراکز خرید معمولی اند و میتواند شامل رستوران، سینما، فضای ورزشی و خورده فروشی باشد. مراکز خرید صرفا مکان هایی برای عرضه ی کالا و خدمات نیستند بلکه به عنوان مکان هایی برای افزایش مصرف سازماندهی شده اند. (تیموتی، ۲۰۰۵) تعداد مراکز خرید برای فعالیت های معاملاتی و اوقات فراغت در حال افزایش است و تعداد آنها همراه با رشد اقتصادی افزایش میابد. بیرو^۱ ۲۰۰۵ میگوید مراکز خرید میتوانند به عنوان جایگزینی برای مرکز شهر عمل و خدمت کنند. (ویدودو، ۲۰۱۶). کشورهایی مانند امارات متحده ی عربی که به عنوان پایتخت خرید خاورمیانه در نظر گرفته شده است. زیرا این شهر مرکز خریدهای هیجان انگیز و موضوعی زیادی را ارائه می کند و به عنوان جاذبه ی توریستی حساب میشوند. (کوکالی، ۲۰۱۰)

یک محیط خرید میتواند "حس" برای بازدید کننده به وجود بیاورد. چون نقش مشروط مرکز خرید این است که مکانی در ذهن بازدید کننده شناسایی کند و به فعالیت خرید کردن ارزش بخشد. (بکر، ۱۹۸۶)

۶-۱- طراحی داخلی مراکز خرید

طراحی داخلی مرکز خرید بسیار تعیین کننده و دشوار است که عوامل متعددی در آن دخیل هستند. (خاشعی، ۱۳۹۳). اجزای داخلی محیط فروشگاه ها ممکن است عملکردی یا صرفا مربوط به زیبایی محیط باشند. چیدمان، راحتی و پوشش از عوامل عملکردی و معماری و رنگ مصالح از عوامل زیبایی شناسانه هستند. (بکر و همکاران، ۱۹۹۴)

عوامل متعددی در تحریک حس زیبایی شناسی مراجعان اثر گذارند از جمله رنگ، نور و روشنایی، موسیقی، میلان و چیدمان فضایی. طبق اظهارات کاتلر^۲ افراد میتوانند ببینند، بشنوند و بو کنند و محیط پیرامون خود را احساس کنند. (کاتلر، ۱۹۷۳)

بنابراین وی عوامل محیطی را اینگونه طبقه بندی کرد که جنبه های بصری مانند رنگ، روشنایی و... و جنبه های شنیداری مانند گام، موسیقی و... و جنبه های بویایی مانند تهویه، طراوت، رایحه و... و همین طور جنبه های لمسی مانند سختی، نرمی، دما و ... هستند. (نویسرت، ۲۰۱۳) اجزای داخلی مراکز خرید فراوان هستند و به جنبه های گوناگونی بر میگردند. جنبه دیوار ها سقف کف ها و مصالحی که آنها را میپوشانند. نحوه ی روشن شدن فضا از جمله عواملی هستند که در به وجود آمدن یک احساس مثبت نسبت به فروشگاه نقش اساسی ایفا میکنند. بعضی از فضاهای داخلی نوعی احساس آرامش را برای مثال از طریق گلکاری یا فضای بازی با آب ایجاد میکنند. (نیستورسکو و باربو، ۲۰۰۸) تحقیقات صادقی و همکاران در سال ۱۳۹۱ نشان داده است که کیفیات و ویژگی های محیط کالبدی میتواند پاسخ گوی توقعات و نیازهای مردم باشد. (فرشچی و طحانی، ۱۳۹۸)

۶-۲- رنگ

رنگ زیبایی های هستی و شناخت ابعاد آن را از طریق تفاوت ها، نمایان می کند. (نیری، ۱۳۸۸) رنگ ها باعث پاسخ های فیزیولوژیکی متفاوتی در فشار خون، ضربان قلب، سیستم تنفسی، گوارشی و دمای بدن میشوند و بسته به زمینه ی فرهنگی، حس های متفاوتی را در افراد ایجاد میکنند. (سلمانی، ۱۳۹۱) تأثیر رنگ بر انسان از تأثیر صدا بر آن بیشتر است. رنگ به ما کمک می کند تا به یکپارچگی جسم و روح و جان برسیم و یا میتوانند در توجه ما به احساس درون خود و در بروز احساسات موثر باشند. (فرشچی و طحانی، ۱۳۹۸) تأثیر رنگ بر روان انسان ثابت شده است. رنگ ها طی قرن ها به نمادهایی از احساسات درونی و حالات شخصیتی و اجتماعی تبدیل شده اند. (شامقلی و یکتا، ۱۳۹۰)

رنگ یک عنصر منعطف و موثر در طراحی است که میتوان اثر و تغییرات واضح زیادی در هر محیط بگذارد. میتواند اثرات محتاطانه یا جسورانه ی را بر واکنش های فردی تحمیل کند. (جلیل و همکاران، ۲۰۱۲) یکی از عوامل انتقال پیام محیط، رنگ فضا است. رنگ عنصری تفکیک ناپذیر از طبیعت و معماری است که تأثیر فراوانی بر کاربران فضا دارد. (صادقی و همکاران، ۱۳۹۱)

در طراحی فروشگاهها رنگ فضای داخلی به عنوان یکی از یکی از فاکتور های پیش برنده و موثر بر بازخورد های احساسی و عاطفی مشتری شناخته شده است. (نویسرت، ۲۰۱۳) رنگ ها به صورت نا خود آگاه بر احساس ما اثر میگذارند. طبق تحقیقات انجام شده مشتری در یک شانزدهم ثانیه به محصول نگاه می کند و از کنار قفسه ها ی فروشگاه می گذرد. (پاشا، ۱۳۹۷) پس اگر بتوانیم از رنگی استفاده کنیم که بیشتر جلب نظر کند به این صورت توانسته ایم مشتری را وادار به بیشتر نگاه کردن کنیم. چشم ها اصولا به سمت رنگ جذب میشوند.

فرضیه مطرح شده در این قسمت این است که به نظر میرسد که مابین احساس تعلق و رضایت مشتری و رنگ قفسه ها، کف، سقف و دیوارها ارتباط وجود دارد.

1 birol
2 kotler

۶-۳- نور و روشنایی

نور یکی از اصول معماری در تامین آسایش بصری فضا می‌باشد که تأثیرات روانی آن بر انسان‌ها متفاوت است. (فرشچی و طحانی، ۱۳۹۸) روشن است که هستی و بقاء بشریت و همچنین یادگیری، پیشرفت و ارتقاء مداوم کیفیت زندگی اکثر انسان‌ها در گرو نگاه کردن و دیدن است و لازمه‌ی دیدن همان نور می‌باشد. (نائبی و همکاران، ۱۳۸۶) نورپردازی همواره بخش تفکیک‌ناپذیری از زندگی انسان را تشکیل می‌دهد و حدود ۸۰ تا ۸۵٪ از تأثیرپذیری ما از جهان از طریق ارتباط بصری با محیط حاصل می‌شود. (فرشچی و طحانی، ۱۳۹۸) چراغ‌ها می‌توانند مسیر حرکتی بازدیدکننده را محیا کنند و ضعف بصری را که نتیجه‌ی ساختار داخلی است را به حداقل برسانند برای بازدیدکننده راحتی بیشتری فراهم آورند. (ویدودو، ۲۰۱۶) تحقیقات نشان می‌دهد که میزان شدت، نوع منبع، رنگ، جهت و نحوه‌ی توزیع نور در محیط‌های گوناگون فعالیت انسانی ممکن است تا حدود زیادی بر رفتارها، روحیات، بازدهی و کارایی وی موثر باشد و اساساً در این میان نور طبیعی کاملترین و مطلوب‌ترین نور است. تابش نور طبیعی و ارتباط بصری با محیط خارج در فضاهای زیستی انسان اعم از محل کار، فراغت، تفریح، تحصیل و نظایر آن علاوه بر افزایش کارایی و بازدهی فرد موجب کاهش اضطراب، بهبود رفتار و ارتقای شخصیت و نیز حفظ و افزایش سلامتی و آسایش می‌شود. (سیدجواد، ۱۳۸۷) در طراحی مراکز خرید معاصر نباید شرایط محیطی برای افراد محدود شوند. مثلاً ساختمان به گونه‌ای طراحی شود که حداکثر استفاده از نور طبیعی روز را داشته باشد و همینطور تهویه طبیعی و هوای تازه برقرار باشد. (آکتناس، ۲۰۱۲) روشنایی نیز بر رفتار مشتری اثر می‌گذارد. (آرنی و کیم، ۱۹۹۴) نورپردازی از نور طبیعی و مصنوعی تشکیل شده است. اما نور طبیعی بیشتر مشاهده شده است. نورهای پرجنب و جوش و پویا معمولاً در مراکز خرید آسیایی دیده می‌شوند. (تنگ، ۲۰۰۵) روشنایی مرکز خرید باید به اندازه و بسیار ملایم باشد تا فضایی آرام بخش برای کاربران ایجاد کند و آنها را تحت تأثیر قرار دهد. در فضاهای اجتماع پذیر همانند مرکز خرید روشنایی نقش حیاتی دارد. (فدایی، ۱۳۹۳) طبق فرضیه‌ی عنوان شده درباره‌ی نور و روشنایی مراکز خرید، به نظر می‌رسد بین نور و روشنایی و گستردگی و پراکندگی آن در نقاط مختلف و میزان تعلق خاطر خریداران ارتباط وجود دارد.

۶-۴- مبلمان و چیدمان فضایی

محیط کالبدی به روش‌های گوناگون و عمیق بر افراد اثر می‌گذارد و همان‌طور که محیط کالبدی نقش مهمی در رفتار انسان بازی می‌کند تقریباً تمامی کارهایی که انسان می‌کند نیز به گونه‌ای عواقب محیطی دارد. (فیشر و همکاران، ۱۹۸۴) ویکفیلد بکر^۱ ۱۹۹۸ دریافت که چیدمان یک مرکز خرید هم بر احساس مشتری، هم بر میل او به بیشتر ماندن تأثیر می‌گذارد. (ویکفیلد، ۱۹۹۸) فضاهای عمومی مراکز خرید باید فضایی را خلق کنند که مردم به سوی آنها کشیده شوند و برای خرید کردن ترغیب شوند. امروزه فضاهای عمومی در مراکز خرید با امکاناتی مانند صندلی‌های نشستن، گیاهان، مبلمان، غذا و سایر سرویس‌هایی که برای فضای گردهمایی ضروری است مجهز شده‌اند. (چن، ۱۹۹۱)

نیمکت، میز، صندلی و تمام مبلمان شهری باید طوری انتخاب شود که بهترین موضوعیت مرکز خرید را انعکاس دهند. (هالالیان، ۱۳۸۸). مبلمان و چیدمان در مرکز خرید باید به گونه‌ای باشد که میل و اشتیاق کاربران را افزایش دهد و همچنین عواملی که باعث ترغیب کاربر و ایجاد انگیزه در او می‌شود را در طراحی در نظر گرفت. عواملی مانند نشانه‌ها و آگهی‌ها که به منظور جلب توجه مشتری در حین حرکت در راهروها و از کنار قفسه‌ها برای شناسایی مسیر و جلوگیری از سردرگمی و دسترسی آسان به غرفه‌ی مورد نظر که در مرکز خرید نجم به خوبی از آن استفاده شده است. اما این نشانه‌ها و تابلوها در محل قرارگیری آسانسور و سرویس بهداشتی برای کاربر خوانایی لازم را ندارد و وی را دچار سردرگمی مینماید.

پاسخگویی به نیازهای سالمندان و معلولین با فراهم آوردن مکان مناسب جهت نشستن، استراحت، حمل و جابجایی کالاهای خریداری شده‌ی آنها و نتیجتاً افزایش انرژی برای ادامه‌ی خرید و تشویق به گذراندن زمان بیشتر برای بازدیدکنندگان خواهد شد. کاربران مسن اغلب رغبت زیادی به مکان‌های نشستن نشان می‌دهند زیرا امکان استراحت و تعاملات اجتماعی را به آنها می‌دهد. این در حالیست که برای رده‌ی سنی کودکان بیشتر جلوه‌ی ظاهری و بترین و نمایش خنده، چشم‌گیر و سرگرم‌کننده است و به والدین امکان این را می‌دهد که با اطمینان و آسودگی بیشتر خرید کنند.

فرضیه مطرح شده درباره‌ی چیدمان فضایی و مبلمان بیان می‌کند که به نظر می‌رسد که بین میزان سهولت دسترسی به راهرو و غرفه‌ی مورد نظر، محل استراحت، مبلمان و حس تعلق و رضایت از مراکز خرید رابطه‌ی مستقیم وجود دارد.

۶-۶- حس مکان

حس مکان در واقع احساسی است که از نظر عاطفی و شناختی در یک مکان رخ می‌دهد به عنوان یک تجربه‌ی انسانی تعبیر می‌شود و می‌تواند منجر به احساسات متغیر بین افرادی با زمینه‌های مختلف فیزیکی شود. (آگوس و همکاران، ۲۰۱۶) عناصر محیط فیزیکی که فضا را تشکیل می‌دهند و ویژگی‌هایی که بر حس مکان تأثیر می‌گذارند عبارتند از: مقیاس، فواصل، تنوع، بافت،

ترتیبات، رنگ، بو، صدا، دما و تنوع بصری و سایر تنظیمات. این عناصر فیزیکی یک مفهوم و هویت از مکان را ارائه می‌دهند. (استیل، ۱۹۸۱) و علاوه بر اینها خوانایی، رضایت مندی، نظم فیزیکی و اجتماعی بر ایجاد حس مکان موثر خواهد بود. در بطن یک مرکز خرید حس مکان به عنوان رابطی بین شخص و مکان عمل می‌کند. (آگوس، ۲۰۱۶) هم عناصر فیزیکی و هم عناصر اجتماعی بر بازدیدکنندگان تأثیر می‌گذارند. رابطه‌ی بین انسان و مراکز خرید برای ایجاد حس مکان، رفتار بازدیدکننده را تحت تأثیر قرار می‌دهند. (ماهارانی، ۲۰۰۹)

۶-۷- حس تعلق

احساس تعلق و وابستگی به مکان، سطح بالاتری از حس مکان است که در هر موقعیت و فضا به منظور بهره مندی و تداوم حضور انسان در مکان نقش تعیین کننده ای میابد. (فلاح، ۱۳۸۵) نیاز به احساس تعلق به مکان از نیازهای آدمی است. زیرا انسان با توجه به شناخت خود و نیازهای خود و ایجاد مکان و محلی مناسب جهت اقناع این نیازهاست که به خودشکوفایی می‌رسد. تعلق مکانی رابطه هویتی فرد به محیط اجتماعی است که در آن زندگی می‌کند و در محیطی فرهنگی به وجود می‌آید. (پیربایی و سجاده، ۱۳۹۰) کراس^۱ معتقد است که در ارتباطات با مکان و تعلق به مکان از طریق برقراری انواع پیوند هایی که افراد با مکان تشکیل می‌دهند صورت می‌گیرد. (کراس، ۲۰۰۵). احساس تعلق به مکان و پیوند فرد با مکان منجر می‌شود که انسان خود را جزئی از مکان بداند و بر اساس تجربه های خود از نشانه ها، معانی و عملکرد ها، نقشی را برای مکان در ذهن فرد متصور شود. این نقش نزد او منحصر به فرد و متفاوت است. در نتیجه مکان برای او مهم و قابل احترام می‌شود. یک مکان به دلیل امکان رخ داد یک رابطه ی اجتماعی و تجربه ی مشترک میان افراد، احساس تعلق و دلبستگی را شکل می‌دهد. (پاکزاد و جهان‌شاه، ۱۳۸۸)

تعلق به مکان همان گونه که با طولانی شدن مدت سکونت فرد در یک محل افزایش میابد، وابستگی زیادی به تعامل فرد با دیگران در آن مکان دارد. (رلف، ۱۹۷۶) خاطره هیچ گاه بی واقعه در خیال نقش نمی‌بند و آن زمان که حادثه فرجام می‌پذیرد و روزها و سالها از آن می‌گذرد، آنچه که در ذهن باقی میماند، فضایی است که واقعه در آن رخ داده است. (حبیبی، ۱۳۷۸)

یک مکان ابعاد جسمی، اجتماعی مشخص و خاصی را دارد. (نجفی و میرا، ۲۰۱۱). هر مرکز خرید متمایز است و ویژگی های خود را دارد هر کدام یک حس مکان را می‌دهند (ویدودو و همکاران، ۲۰۱۶) اینکه چقدر یک مرکز خرید قابلیت داشته باشد برای فعالیت های جنبی مانند دیدار با دوستان مخصوصا برای رده های سنی جوان و نوجوان عامل تمایزی است با سایر مراکز خرید. به نظر می‌رسد در بازار های محلی به دلیل وجود کاربری های مختلف و ویژگی های خاص معماری محیطی چند حسی شکل گرفته که بر ایجاد حس تعلق در این فضا اثر گذاشته است. حسی که امروزه در پاساژ های معاصر اثری از آن نیست. (صمدی و همکاران، ۱۳۹۸). یوری^۲ معتقد است فضاهای تجاری و تفریحی بر آمده از رویکردی که امکانی اند شبیه سازی شده که برای مصرف خلق شده اند به همین علت احساس هویت اجتماعی در افراد بر انگیزته نمی‌شود. (یوری، ۱۹۹۵) همین طور که وارنابای و مدوی^۳ این مراکز را نامکان هایی میدانند که خصوصی شده اند و فاقد هویت اند. (وارنابای و مدوی، ۲۰۱۶)

۷- یافته های پژوهش و تحلیل و بررسی آن‌ها

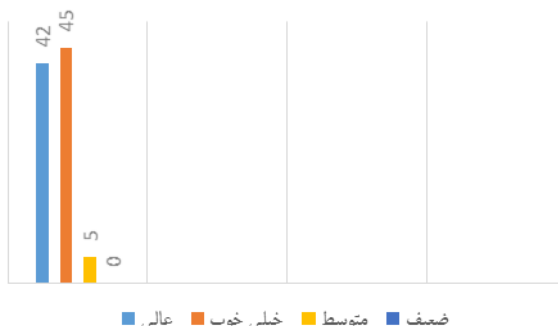
در راستای معرفی نمونه‌ی مورد مطالعه که مرکز خرید نجم است، باید بیان کرد که با توجه به افزایش جمعیت شهر رشت و تبدیل آن به یکی از کلانشهرهای ایران، مرکز خرید نجم واقع در سبزه میدان رشت، از شمال به خیابان بیستون و موزه ی باستان شناسی شهر و از غرب به خیابان لاکانی و از سمت شرق به پیاده راه علم الهدی و بازار بزرگ رشت و میدان شهرداری دسترسی دارد. افراد بسیاری حتی از شهر های اطراف به آن رجوع میکنند و نیاز مشتریان زیادی را پاسخ گو می‌باشد و استفاده کنندگان بسیاری دارد. میتوانیم از آن به عنوان نمونه ای که تا حدودی در فروش محصولات و غرفه‌ها رضایت بخش بوده یاد کنیم که توانسته رضایت نسبی استفاده کنندگان را به همراه داشته باشد. همانگونه که ذکر شد این مرکز خرید به علت مورد استفاده بودن توسط شمار بسیاری، نمونه‌ی مناسبی جهت مطالعه ی پرسش مورد بررسی پژوهش حاضر می‌باشد.

این مجموعه در سه طبقه و با مساحت ۶۰۸ متر مربع دارای ۱۹ واحد تجاری با مساحت های ۱۶ تا ۷۵ متر مربع فضای مناسبی را برای ارائه اصناف پوشاک، کیف و کفش، لوازم ورزشی و لوازم منزل، نوشت افزار و اسباب بازی، ساعت و موبایل، جواهرات، صرافی، عطر و ادکلن و صنایع دستی فراهم آورده است. در طبقه ی هم کف فروش مواد غذایی، بهداشتی و آرایشی انجام می‌شود. در طبقات بعدی فروش سایر اجناس و همین طور کافه و شهر بازی وجود دارد و نهایتا در طبقه ی آخر پارکینگ و سرویس بهداشتی مجموعه قرار گرفته است.

رنگ: در این مرکز خرید سعی شده در غرفه‌های فروش مواد غذایی بیشتر از رنگ های گرم با طول موج بالا همانند زرد نارنجی و قرمز استفاده شود که انتخاب این طیف با خاصیت اشتها برانگیزی، اثر مطلوب و مورد نظر را در مشتریان این بخش از

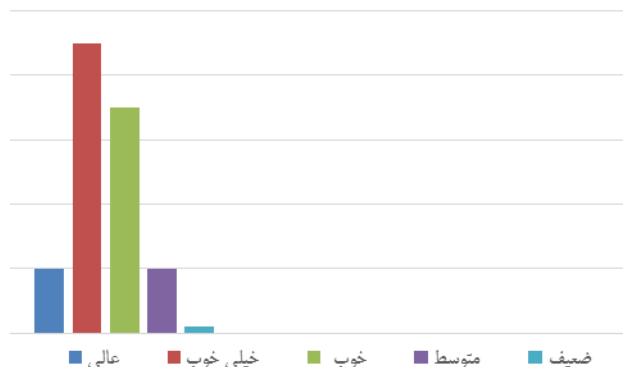
1 Cross
2 urry
3 Warnaby & medway

مرکز خرید گذاشته است. استفاده از رنگهای آبی بسیار ملایم و سفید در قسمت دیوارها ستون ها کف و سقف باعث القای حس اعتماد، صداقت، امنیت، خلوص و پاکیزگی به مشتریان و همچنین القا دهنده حس آرامش است. به دلیل اینکه روشن ترین رنگ است جزییات محصولات و لوازم را در اثر انعکاس نور بسیار واضح نشان می دهد. قفسه ها و ویتترین ها در نگاه اولیه و به محض ورود به مرکز خرید و با توجه به اینکه محصولات چیده شده دارای تنوع رنگی بسیار بالایی اند حس علاقه مندی و نشاط انگیزی را به مشتری القا می کنند. طبق نتایج به دست آمده ازطریق پرسشنامه میزان خوشایندی رنگ برای خریدار را بسیار خوب نشان داده است.



نمودار ۱- نمودار مربوط به پاسخ مشتریان از رنگ میزان رضایت از رنگ در مرکز خرید (ماخذ: نگارنده)

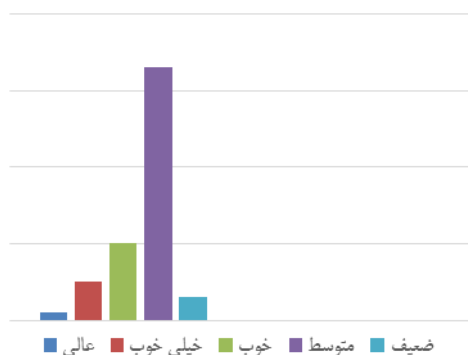
نور و روشنایی: در مرکز خرید نجم منابع روشنایی برای ایجاد زیبایی بیشتر در سقف بکار رفته است و روشنایی طبیعی مکمل این نور پردازی های عمومی بکار رفته در سقف، خواهد بود. تحقیقات نشان داده است ۳۵٪ انرژی مصرفی یک ساختمان برای روشنایی مصرف می شود. مصرف انرژی در ساختمان های مراکز خرید بزرگ با بازدید کننده ی زیاد میتواند با استفاده از روشنایی طبیعی کاهش یابد. (آکتناس، ۲۰۱۲) تنها در طبقه ی همکف از نور پردازی طبیعی و آن هم در قست ورودی و جداره ی اصلی و جنوبی استفاده می شود. وجود آتریوم یا دهلیز نیز در مراکز خرید بزرگ نور طبیعی مطلوبی را به همراه دارد و ظاهر پر جنب و جوشی به فضا می دهد. (ویدودو، ۲۰۱۶) در تمام قسمت ها از جمله راهرو ها روشنایی کاملا رضایت بخش جهت دیدن محصول خواندن مشخصات روی آن و همچنین تشخیص درست رنگ از دید کاربران وجود دارد. عدم نورپردازی مناسب در فضا باعث عدم حضور خواهد شد. طبق سوالات مطرح شده در پرسشنامه ی در راستای کیفیت نورپردازی مجموعه درصد بالایی از مردم روشنایی مرکز خرید را قابل قبول توصیف کرده اند.



نمودار ۲- نمودار پاسخ های مراجعه کنندگان میزان رضایت از نور و روشنایی (ماخذ: نگارنده)

مبلمان و چیدمان فضایی: در مرکز خرید نجم در طبقه ی انتهایی، شهر بازی علاوه بر کودکان برای رده ی سنی نوجوان و بزرگسال نیز امکان سرگرمی را فراهم آورده است. والدین در حین خرید میتوانند کودک را به فضای بازی مختص رده ی سنی اش برده که توسط کارکنان بخش مورد مراقب قرار میگیرند و به راحتی به خرید محصولات مورد نظرشان بپردازند. همین طور وجود کافی شاپ در همان طبقه میتواند برای خریداران و همین طور سایر افرادی که حتی از به بخش فروش نمیروند مورد استفاده قرار بگیرد. در واقع به کارگیری کاربری های متنوع میتواند میزان رضایت مندی، تعلق خاطر را در فضا با ایجاد خاطرات جمعی یا فردی بسیار افزایش دهند. محل های استراحت به تعداد مناسب و همانطور که انجمن مراکز خرید بریتانیا پیشنهاد می کند تا جایی که ممکن است رو به بیرون مراکز خرید و در قسمتی که درب ورودی در آن قرار دارد طراحی شده است زیرا امکان برقراری تماس های اجتماعی و دیدن افراد آشنا افزایش می یابد. (فدایی، ۱۳۹۳) ساماندهی محصولات و دسته بندی آنها کمک ویژه ای به تسهیل خرید و جلوگیری از سردرگمی و افزایش حس آگاهی به محیط برای کاربر کرده است به گونه ای که نیاز به پرسنل فروش جهت دسترسی به محصول مورد نظر وجود ندارد.

حد فاصل قفسه های اجناس در مرکز خرید مانع از عبور و مرور راحت خریداران است و نوعی ترافیک و ازدحام را ایجاد می کند. زیرا شخص باید زمانی حدود ۳۰ ثانیه تا ۱ دقیقه را صرف انتخاب یا خواندن توضیحات محصول کند و از طرفی رفت و آمد سایرین که اغلب همراه با سید های خرید هستند دشوار خواهد شد. روند خرید را کند کرده و باعث خستگی و اتلاف وقت می شود. مسیر های حرکت و مکث افراد عرض نامناسبی دارد و موجب ازدحام خواهد شد. نحوه ی انتخاب محصول به گونه ایست که خود شخص و نه فروشنده میتواند اجناس را مشاهده، لمس، بررسی و نهایتا انتخاب کند که باعث ایجاد حس اطمینان و اعتماد و رضایت از محصول مورد نظر است و عاملی است در ایجاد حس رغبت و اعتماد به نفس در بازدیدکنندگان فضا.



نمودار ۳- نمودار پاسخ های مراجعه کنندگان میزان رضایت از مبلمان و محل استراحت. (ماخذ: نگارنده)

حس تعلق: یکی از عواملی که باعث ایجاد حس رضایت در کاربران این مرکز خرید می شود جو مرکز خرید و آرامش حاکم بر آن فضا است. رضایت به وجود آمده، در نهایت حس وفاداری به مرکز خرید و همچنین منتقل کردن این حس مثبت به سایر افراد و نتیجتا گفتمان مثبت در مورد آن شده است. با توجه به پرسش های انجام شده از کاربران مرکز خرید نجم بیش از ۹۰ درصد جوانان از گذراندن اوقات خود در این مرکز خرید خوشنود بوده اند و حتی بعد از خرید کالاهای مورد نظرشان تمایل به بازدید بیشتر داشته اند. بی شک طراحی داخلی، نور مناسب، چیدمان صحیح قفسه ها، رنگ آمیزی مناسب و همین طور نو و تمیز بودن و آرامش بخش از عوامل اثر گذار بر این علاقه مندی بوده است. در گروه سنی خردسال هم برخلاف معمول که تمایل چندانی به خرید کردن در کنار والدین ندارند در این مرکز خرید بسیار راضی و خوشنود و سرگرم هستند. با در نظر گرفتن شهر بازی واقع در طبقه انتهایی بسیاری از والدین با آرامش خیال از اینکه کودکانشان در محیطی امن و مفرح سرگرم است به خرید کالاهای مورد نیازشان می پردازند. تعداد قابل توجهی از کودکان والدین خود را تشویق به خرید از مرکز خرید نجم میکنند.

۸- نتیجه گیری

معماران و طراحان میتوانند با در نظر گرفتن نیازها و توقعات استفاده کنندگان فضا با طراحی دقیق تر، کمک قابل توجهی به افزایش بازدهی و همین طور سلامت روان و جسم و همین طور ارتقاء حس دل بستگی به مکان در استفاده کنندگان کنند. با بررسی های انجام شده میتوان به این نتیجه رسید که تنها تنوع و نوع محصولات و قیمت مناسب در یک مرکز خرید عامل جذب مشتری نخواهد شد. بلکه مهم ترین عامل معماری داخلی مجموعه است. نحوه ی نورپردازی، رنگ آمیزی، چیدمان قفسه ها، دسترسی سهل و آسان به راهرو و غرفه ی مورد نظر نحوه ی، سرگرم کردن کودکان و همچنین محل های استراحت به عنوان ملموس ترین مؤلفه های طراحی داخلی میتوانند استفاده ی آسان و راحت، نیازهای روحی و فیزیکی استفاده کننده و نهایتا احساس رضایت مندی و تعلق را در افراد به وجود آورند.

با توجه به پرسش های انجام شده در تحلیل نمونه ی موردی رضایت مندی کامل و عالی از تعداد صندلی ها جهت استراحت حاصل نشده است. باید بر تعداد آن ها خصوصا در نزدیکی ورودی و همچنین در داخل بعضی از فروشگاه های پربازدید افزوده شود. همین طور مسیر های حرکتی خریداران عرض نامناسبی دارد که موجب ازدحام شده است. نشانه ها و تابلو های محل قرار گیری آسانسور و همین طور سرویس بهداشتی برای کاربران خوانایی لازم را ندارد. با در نظر گرفتن این امر که مرکز شهر رشت تا قبل از شروع فعالیت این مرکز خرید فاقد چنین مجموعه ای در مرکز شهر با دسترسی آسان بوده است، تعداد زیادی از بازدیدکنندگان آن را با جذابیت بالا توصیف کرده اند و احساس رضایت مندی از مؤلفه های طراحی داخلی وجود دارد و تعلق خاطر به مجموعه نسبتا صورت گرفته است و تمایل زیادی به بازدید مجدد وجود دارد و میتوان گفت احساس تعلق به فضا توانسته است در افراد ایجاد شود.

۱. بقائی، عاطفه؛ صنیع پور، حمید، (۱۳۹۵). «تأثیر عناصر کالبدی-فضایی بر دل‌بستگی به مکان شهروندان در مجموعه بازار تبریز»، فصلنامه آمایش محیط، شماره ۴۳، ص ۹۷-۱۲۳
۲. پاشازانوسی، محمدرضا، (۱۳۹۷)، «طراحی و چیدمان فروشگاه اصول و استراتژی‌های فروشگاهی و خرده فروشی»، https://pashamarketing.ir/article/article_detail/3
۳. پاکزاد، جهان‌شاه، (۱۳۸۸)، «سیر اندیشه‌ها در شهرسازی»، انتشارات شهیدی، تهران، ۳
۴. پیربایی، محمدتقی، سجاذاده، حسن، (۱۳۹۰)، «تعلق جمعی به مکان، تحقق سکونت اجتماعی در محله ی سنتی»، باغ نظر، ۱۷-۲۸
۵. حبیبی، لیلا، محمودی پاتی، فرزین، (۱۳۹۶)، «از بازار تا پاساژ: تحلیلی بر سیر تحولات فضاهای تجاری مدرن شهر تهران»، باغ نظر، ۴۳-۵۲
۶. خاشعی، محسن، (۱۳۹۳)، «عوامل موثر در ایجاد انگیزه مشتری در فروشگاه»، <http://merchandizing.blogfa.com/post/17>
۷. خسروی، آرش، بهرامی، بختیار، (۱۳۹۲)، «بررسی تأثیر معماری داخلی مراکز خرید بر تمایل افراد به ماندن در فضا»، سومین همایش ملی معماری داخلی و دکوراسیون، اصفهان
۸. سلمانی، آسیه، (۱۳۹۱)، «تأثیر رنگ در معماری داخلی فضاهای کتابخانه‌های دانشگاهی»، نشریه ی کتابداری و اطلاع رسانی، جلد۴، شماره ۱
۹. سیدجواد، فریبرز، (۱۳۸۷)، «تأثیر نور روز بر انسان»، نشریه ی صفا، شماره ۴۶، ۶۸-۷۵
۱۰. حبیبی، سیدمحسن، (۱۳۸۷)، «فضای شهری، حیات واقعه ای و خاطره ی جمعی، مجله ی صفا
۱۱. صادقی، فرشته، دانشگر مقدم، رویا، دژدار، امید، (۱۳۹۱)، «بررسی رابطه ی طرح در مجتمع های مسکونی و حس دل‌بستگی به مکان در بین ساکنین نمونه موردی: مجتمع مسکونی امام خمینی و امام در همدان»، نشریه ی مدیریت شهری، شماره ۳۰، ۲۵۳-۲۶۴
۱۲. صمدی، جواد، ستارزاده، داریوش، بلیان، لیلا، (۱۳۹۸)، «ارزیابی ابعاد حسی فضا در بازار های تاریخی از منظر استفاده‌کنندگان نمونه موردی: بازار قزوین»، باغ نظر، ۱۵-۳۰
۱۳. عباسی، فاطمه، عابدی، محمدحسین، (۱۳۹۸)، «بررسی مفهوم حس تعلق مکانی در خانه های ایرانی»، فصلنامه ی پژوهش های مرمت و معماری ایرانی و اسلامی، ۴۵-۶۰
۱۴. عسگری، علی، سلامی، محمدرضا، حسین زاده، هاشم نژاد، هاشم، (۱۳۹۷)، «معماری مصرفی تحلیلی معنا شناختی بر پدیده ی مصرف در مراکز بزرگ خرید شهری»، باغ نظر، ۱۷-۲۸
۱۵. شامقلی، غلامرضا، یکتا، حامد، (۱۳۹۰)، «مفاهیم پایه در طراحی بیمارستان»، انتشارات سروش دانش
۱۶. فدایی، بیژن، (۱۳۹۳)، «ضوابط و استانداردهای مجتمع تجاری»، <http://architectur4.blogfa.com/post/34>
۱۷. فرشچی، حمیدرضا، طحانی، مینا، (۱۳۹۸)، «استفاده از قابلیت نور و رنگ در خانه های سالمندان در راستای ایجاد دل‌بستگی به مکان»، معماری شناسی، سال دوم، شماره ۷
۱۸. فلاحت، محمدصادق، (۱۳۸۵)، «مفهوم حس مکان و عوامل شکل دهنده ی آن»، نشریه ی هنرهای زیبا، شماره ۲۶
۱۹. کومارسن، اشیش، (۱۳۴۵)، https://www.iranshahrsaz.com/newreply.php?tid=1345&load_all_quotes=1، روزنامه ی ناشنگتن تایمز هرالد تربیون،
۲۰. مجیدی، مریم، منصوری، امیر، صابرزاد، ژاله، براتی، ناصر، (۱۳۹۸)، «نقش رویکرد منظرین در ارتقای رضایتمندی از محیط شهری»، باغ نظر، ۴۵-۵۶
۲۱. موحدی، ناصر، (۱۳۹۱)، «بررسی نقش علم روانشناسی محیطی در ایجاد رغبت و اشتیاق در مراجعه کنندگان به مراکز تجاری نمونه موردی: مرکز خرید لاله تبریز»، اولین همایش ملی اندیشه ها و فناوری های نو در معماری، تبریز
۲۲. نائی، فرشته، کاتب، فاطمه، مظاهری، مهرانگیز، بیرشک، بهروز، (۱۳۸۶)، «تأثیر نور روز بر کیفیت زندگی و رفتارهای اخلاقی انسان»، فصلنامه ی اخلاق در علوم و فناوری، سال دوم، شماره ۳
۲۳. نیری، جواد، (۱۳۸۸)، «جایگاه رنگ در فرهنگ و هنر اسلامی»، مجموعه مقالات اولین همایش هنر اسلامی ایران
۲۴. هالالیان، هادی، (۱۳۸۸)، «معماری مدرن دنیای امروز»، <http://hadimemri.persianblog.ir/post/15/>
25. Agus, S, Widodo, P, Kusumowidagdo, A, (2016), Visitors perception on the important factors of atrium design in shopping centers: A study of Gandaria city mall and Ciputra world in Indonesia, Elsevier, 52-62
26. Aktas, G, (2012), Sustainable design proposals in shopping center public interiors, International journal of energy and environment, 109
27. Areni, C, Kim, D, (1994), The influence of in-store lighting in customer examination of merchandise in a wine store, Int. J. Res. Mark, 11, 117-125
28. Baker, J, (1986), The role of environment in marketing services: the consumer perspective. In: czepiel, John, A, congram, Carol, A, shanahan, james (Eds), The service challenge: integration for competitive advantage, American marketing association, page 79-84
29. Baker, JGrewal, D, parasuraman, A, (1994), Journal of the academy of marketing science, vol 22, no 4, 328-229
30. Chen, L, W, (1991), Interior design variables in shopping malls: a study of visual preference, Iowa state university, Retrospective thesis and dissertation, 67-75
31. Cross, J, (2005), What is sense of place, Research on place and space website

32. Fisher, J, Bell, P, Baum, A, (1984), Environment psychology, Newyork: The Dryden press
33. Hyun, S, Kang, J, (2014), A better investment in luxury restaurant: Environmental or non-environmental cues?
34. International journal of hospitality management, 39, 57-70
35. Jalil, N, Yunus, R, Said, N, (2012), Environmental colour impact upon human behavior: A review, Procedia social and behavioural science, 35, 54-62
36. Kocaili, B, (2010), Evolution of shopping malls: recent trends and the question of regeneration, A thesis from the graduate school of natural and applied science of cankaya university, master of science program in interior architecture, (<https://www.academia.edu/299926/evolutio>)
37. Kotler, P, (1973), Atmospherics as a marketing tool, Journal of retailing, 49(4), 48-64
38. Loureiro, S, Koo, D-M, Ribeiro.L, (2013), Effects of atmospherics emotions and intention with respect to involvement in different shopping environments, Journal of globalscholars of marketing science, 23, 435-459
39. Lynch, K, (1960), Image of city, Cambridge: MIT press
40. Maharani, Y, (2009), Place attachment study at bandung shopping center in relationship with activity factor, time and setting institute , institute of technology bandung, Indonesia, unpublished thesis.
41. Nistorescu, T, Barbu, C, (2008), Reyail store design and environment as building support in the services marketing, Management and marketing- Craiova, Vol 6, No 1, 11-17
42. Nusairat, N, (2013), The effect of shopping environment on Jordanian mall customers behavior: The meditating role of customers emotions and cognition, University of Salford Manchester
43. Relph, E, (1976), Place and placelessness, London: pion.
44. Steele, F, (1981), The sense of place, Boston: CBI publishing company
45. Tang, W, (2005), The 4RS of Asian shopping center management, Jakarta: PT Buana ilmu
46. Timothy, D, (2005), Shopping tourism, retailing and leisure, London: channel view publication.
47. Urry, J, (1995), Consuming places, London: Routledge
48. Wakefield, K, (1998), Excitment at mall: determinants and effects on shopping response, Journal of retailing, 74, 515-539
49. Warnaby, G, Medway, D, (2016), Marketplace icon: shopping malls, Consumption markets and culture, London: Taylor & Francis
50. Wilhelm, W, B, Mottner, S, (2005), Teen and shopping mall preferences: A conjoint analysis approach to understanding the generation shift toward an experience economy, Journal of shopping center research, 23-52

بررسی و مقایسه کهن‌الگوی خانه‌های سنتی
اقلیم گرم و خشک و معتدل شمال ایران با
استفاده از ریاضیات گسسته
وحدانه فولادی، آتیکه محمدی نسب

تأثیر و تأثرات فضای معماری درمانی بر میزان
استرس افراد؛ براساس رویکرد انسان محوری در
روانشناسی محیط
مهرداد کریمی مشاور، مریم اردلانی

باز آفرینی الگوهای کیفیت بخش معماری سنتی
گیلان؛ نمونه موردی خانه‌های شهرستان
لاهیجان
معصومه بلوچستانی، مهسا دلشاد سیاهکلی

لوله‌های نوری راهکاری برای صرفه‌جویی در
مصرف انرژی ساختمان‌ها
فرناز صیامیان، فاطمه مظفری قادیکلانی

مرکز پژوهش و هم‌اندیشی معماران با رویکرد
زمینه‌گرایی
طیبه قاسمی‌پور، علی دهار

بررسی اثرگذاری معماری داخلی مراکز خرید بر
ارتقای حس تعلق افراد به فضا؛ نمونه مورد
مطالعه: مرکز خرید نجم رشت
زهرار مضانی‌خانوانه