

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



فصلنامه رهیویه معماری و شهرسازی
دوره اول، شماره سوم، پاییز ۱۴۰۱



فصلنامه رهیویه معماری و شهرسازی

دوره اول، شماره سوم، پاییز ۱۴۰۱

صاحب امتیاز: دانشگاه سوره

مدیر مسئول: محمدحسین ساعی

سرمدیر: سیدغلامرضا اسلامی

ناشر: دانشگاه سوره

هیأت تحریریه:

سیدغلامرضا اسلامی

استاد دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

زکيه سادات طباطبایی لطفی

استادیار گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه سوره، تهران، ایران.

حسین سلطانزاده

استاد گروه معماری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

علیرضا عینی‌فر

استاد دانشکده معماری، دانشکده هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

عبدالحمید نقره‌کار

دانشیار دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

حسین ذبیحی

دانشیار گروه شهرسازی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

حیدر جهان‌بخش

دانشیار گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه سوره، تهران، ایران.

ریما فیاض

دانشیار گروه فناوری معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر، تهران، ایران.

آزاده شاهچراغی

دانشیار گروه معماری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

قاسم مطلبی

دانشیار دانشکده معماری، دانشکده هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

مدیر داخلی: پانته‌آ علی‌پور کوهی

آماده‌سازی، چاپ و انتشار: انتشارات دانشگاه سوره

نستعلیق «بسم الله...»: برگرفته از سوره حمد به خط میرعماد حسنی

نشریه رهیویه معماری و شهرسازی در ویرایش مقالات آزاد است.

مستولیت مطالب و تصاویر درج شده به عهده نویسندگان محترم است.

استفاده از مطالب و تصاویر منتشر شده در نشریه، تنها با درج و ارجاع صحیح مجاز است.

نشانی: تهران، خیابان آزادی، بین آذربایجان و خوش، نبش کوچه کامیاران، پلاک ۲۵۲

وبگاه: <http://rau.soore.ac.ir>

رایانامه: architecture.rahpoozeh@soore.ac.ir



دانشگاه سوره

صفحه	عنوان
۷-۱۸	□ از کلبه اولیه تا همتاسازهای معماری: تأثیر فناوری ساخت افزایشی در فرآیند تکامل معماری ماهان معتمدی، سید یحیی اسلامی
۱۹-۳۳	□ بررسی نقش عوامل کالبدی به منظور ارتقاء خلاقیت افراد در کارخانه‌های نوآوری محمد رضا اکبریان، فاطمه فلاح
۳۵-۵۳	□ مقایسه و سنجش مطلوبیت دو اثر معماری عمومی تئاتر شهر و پردیس سینمایی ملت، از دیدگاه شهر و حیات جمعی شهروندان صدف استادغفاری
۵۵-۷۱	□ سنجش معیارهای مؤثر بر کیفیت فضاهای شهری در حوزه‌های تاریخی (نمونه موردی: حوزه تاریخی کاشان) مرتضی لطفی‌پور سیاه‌کلرودی، نرگس حمزه
۷۳-۸۵	□ معیارهای طراحی پارک برای کودکان با اختلال ذهنی اوتیسم آیدا باقری بهشتی، شیما اثنی‌عشری
۸۷-۱۰۱	□ دستیابی به راهکارهایی برای ایجاد ارتباط میان محیط انسان‌ساخت و محیط طبیعی از طریق یک عنصر واسطه مؤثر؛ نمونه مورد مطالعه: کرج، باغستان، ناحیه غربی شهرک ظفر افسانه غفاری، مهرانوش مفیدی

از کلبه اولیه تا همتاسازهای معماری: تأثیر فناوری ساخت افزایشی در فرآیند تکامل معماری

ماهان معتمدی*، سید یحیی اسلامی**

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱-۰۹-۱۰، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱-۱۲-۰۹

چکیده

قدمت فناوری به اندازه حیات آدمی است. انسان هنگامی که آموخت چگونه از مواد و مصالح و پدیده‌های طبیعی استفاده کند شروع به ساخت ابزار و سرپناه کرد. جهان کنونی پس از گذشت چندین دوره تأثیرگذار همچون عصر کشاورزی، عصر صنعت و عصر دیجیتال، وارد عرصه اطلاعات می‌شود. این عصر زاینده هوش مصنوعی و ارتباطات همگانی است که موجب تغییراتی ریشه‌ای در حوزه‌های مختلف انسانی از جمله طراحی و ساخت فضاهای زندگی او شده است. یکی از این تغییرات همگانی شدن فناوری‌های جدید ساخت افزایشی و پیدایش انواع خانه‌های نوین مردمی است. این مقاله با روشی کیفی و تحلیلی و بر پایه استفاده از اسناد و منابع مربوطه، به شرح تحولات فناوری در دهه‌های اخیر پرداخته و جایگاه تازه‌ترین ابزارهای طراحی و ساخت، همچون همتاسازها را در فرآیند تکامل معماری بررسی می‌کند. مباحث مطرح شده چشم‌اندازی بر آینده معمار و معماری را ترسیم کرده و پیامدهای احتمالی این تحولات بر ساختار ساختمان‌ها و شهرها را تبیین می‌کند. مستندات موجود نشان می‌دهد که اگر روش‌های جدید طراحی و ساخت، بخصوص همتاسازی در معماری، همه‌گیر شوند، آن‌وقت مسئله طراحی، مباحث مربوط به معماری، شهرسازی و حتی معادلات اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی جوامع دچار تغییرات قابل توجهی خواهند شد. لذا استفاده از این فناوری نوین نیازمند نظریه‌پردازی و دوراندیشی‌های هدفمندی است که بتوانند این تیغ دولبه را مهار نمایند.

کلیدواژگان: معماری، ساخت افزایشی، چاپ سه‌بعدی، ساخت دیجیتال، هوش مصنوعی.

* دانشجوی دکتری معماری محاسباتی، دانشگاه ملکه پاریس، ایل دو فرانس، فرانسه.

گروه طراحی دانشکده پونتس پاریس تک، منطقه پاریس، فرانسه.

** استادیار دانشکده معماری، دانشکده‌های هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

Email: y.islami@ut.ac.ir



مقدمه

اختیار معماران قرار می‌دهند تا با سرعت تغییرات همراه شوند و پاسخ‌های مناسب‌تری برای عصر حاضر تدوین کنند.

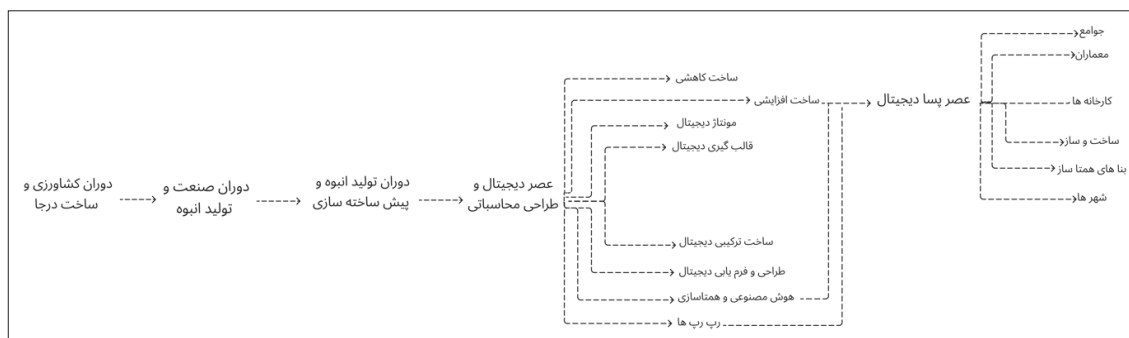
این مقاله روند پیشرفت فناوری و تأثیر آن بر فرایند طراحی معماری را پیگیری می‌کند و در این مسیر، به آخرین ابزارهای هوشمند ساخت، مانند سامانه‌های ساخت سه‌بعدی، از جمله رپ‌پ‌ها توجه شده است. فرضیه اصلی آن است که با توجه به سرعت پیشرفت فناوری ساخت افزایشی و فراگیر شدن آن، در آینده‌ای نه‌چندان دور، تغییرات بنیادی در معماری و دیگر حوزه‌های فرایند تولید فضاهای انسانی به وجود خواهد آمد. سؤال اصلی این تحقیق آن است که با توجه به سرعت پیشرفت تکنولوژی ساخت افزایشی و همه‌گیر شده آن، آینده ساخت‌وساز معماری به کدام سو خواهد رفت و در صورت ادغام قابلیت‌های فناوری ساخت افزایشی با هوش مصنوعی، ساختمان‌های آینده چه خصوصیتی خواهند داشت و در نهایت نقش معماران به عنوان جهت‌دهندگان اصلی به فرایند ساخت معماری دستخوش چه تغییراتی خواهد شد؟ اغلب پژوهش‌ها در حوزه ساخت دیجیتال، به‌ویژه ساخت سه‌بعدی در صنعت ساختمان، به مباحث تکنیکی و فنی این موضوع پرداخته‌اند و کمتر به مبانی نظری و بررسی جایگاه این ابزار در تکامل معماری توجه شده است. لذا پژوهش حاضر تأکید بیشتری به تحلیل و تفسیر اطلاعات موجود در این حوزه می‌پردازد تا دورنمایی از آینده این مباحث در معماری و تأثیر نتایج آن بر جامعه و سبک زندگی بشری را ترسیم کند.

روش تحقیق

این مقاله از نوع تحلیلی-تاریخی در دو بخش کلی تنظیم شده است. بخش اول روند پیشرفت فناوری ساخت را مطرح کرده و به

در طول تاریخ تمدن بشری، روند تکامل علم همواره متأثر از عوامل گوناگون بوده است. از دو قرن پیش، مستندسازی و بازخوانی تاریخ علم توانسته است با ثبت و نگارش موفقیت‌های حاصل‌شده، به برنامه‌ریزی، پیش‌بینی و گمانه‌زنی درباره آینده بپردازد. به‌عنوان مثال، بسیاری از تحولات اخیر مادیون آینده‌نگری مهندسان، هنرمندان و دانشمندان پیشگامی همچون سانت الیا^۱ است که با ترسیم تصاویری از شهرهای آینده، سبک‌ها و رویکردهای جدید معماری و شهرسازی را مشخص کرده‌اند. این فرایند توسط هنرمندان فعال در عرصه سینما و رسانه نیز دنبال شده است. به‌عنوان مثال آثاری نظیر فیلم‌های جنگ ستارگان^۲ (۱۹۸۰)، بلید رانر^۳ (۱۹۸۲) و دیسه فضایی^۴ (۱۹۸۶) توانسته‌اند در پیش‌بینی وقایع و جهت‌دهی به تخیل و خلاقیت جامعه بسیار تأثیرگذار باشند. چنین آثار هنری نشان می‌دهند که چطور فناوری می‌تواند بر زندگی بشر تأثیر گذارد و به همین دلیل، تا چه حد بررسی گذشته و آینده این پدیده می‌تواند امری ضروری باشد. در این میان، معماری جایگاه بسیار مهمی پیدا می‌کند، چراکه عامل اصلی خلق فضاهای انسانی است و همواره ارتباط نزدیکی با توسعه و پیشرفت فناوری داشته است.

معماری هر دوران، ویژگی‌های فرمی، فضایی و کیفیت‌های زیباشناختی خود را دارد. این ویژگی‌ها با تأثیرپذیری مستقیم از روش‌ها و فناوری‌های ساخت موجود در هر زمان بوده‌اند. می‌تواند ادعا کرد که «معماری پس از قرن بیستم متأثر از فضای عدم قطعیت‌ها و تغییرهاست» (خبازی، ۱۳۹۱) که این خود مستلزم فناوری ساختی است که توان اعمال این تغییرات در مقیاس کلان را داشته باشد. ابزارهای ساخت دیجیتال این توانایی را در



تصویر ۱. ساختار مطالب مقاله.

خانه‌های اولیه کوچ‌نشینان را بر عهده داشتند - به عبارت دیگر فناوری تولید پوسته‌های فضا ساز، و نه سازه‌های فضا کار (Isla-mi, 2009).

پس از این دوران اولیه، در عصر کشاورزی یا دوران نوسنگی^{۱۲}، انسان‌ها شروع به کشاورزی و اهلی کردن دام کردند و یکجانشینی و پیدایش روستاها اتفاق افتاد، بدان معنا که انسان شکارچی و متحرک به انسان کشاورز و ساکن تبدیل شد. یکجانشینی نیازمند توسعه بناهای مستحکم‌تری بود (آذرنگ، ۱۳۹۰) و در این دوران تقریباً تمامی جنبه‌های زندگی روزانه انسان، از پخت غذا تا چگونگی ارتباط با همسایگان می‌بایست از نو تعریف می‌شد؛ اما اساسی‌ترین تغییرات مربوط به ساخت خانه بود (فاستر مک کارتر، ۱۳۹۰). قابلیت کار با فلزات و آهن از مهم‌ترین عوامل فناوری آن زمان بودند که باعث توسعه روش ساخت در جا شدند (هارتمن، ۱۳۸۰).

انقلاب صنعتی و تولید انبوه

انقلاب صنعتی را می‌توان به سال‌های بین ۱۷۶۰ تا ۱۸۳۰ میلادی نسبت داد. در این دوران، اختراع ابزارهای مختلف تولیدات دستی را به تولیدات ماشینی تبدیل کرد. از جمله تحولات مهم در فناوری آن دوران می‌توان به ماشین بخار که توسط توماس نیو کامن^{۱۳} اختراع شد اشاره کرد. انقلاب صنعتی هم‌زمان با توسعه رفاه در جامعه موجب افزایش بی‌سابقه جمعیت شد و بسیاری از آزادی‌های انسان را از وی صلب کرد. تاریکی و سیاهی دوران صنعتی شدن اروپا را می‌توان در نوشته‌های چارلز دیکنز^{۱۴} یافت. باین حال به گفته گادفری آرمیتاژ^{۱۵} «انقلاب صنعتی زاینده اختراعات کسانی بود که نه از نیمه خدایان بودند و نه از قهرمانان، بل نوآورانی سخت‌کوش از تبار انسان، بخت یارانی که هوای موافق را برای رویاندن گیاهان برگزینند» (اشتن، ۱۳۸۴). تولید انبوه نیز ریشه در صنعت پارچه انگلستان داشت که تولید و ساخت را در آن دوره متحول کرد. اختراع دستگاه‌هایی چون شاتل پرنده^{۱۶} توسط جان کی^{۱۷} این امکان را فراهم کرد تا پارچه‌هایی با ابعاد بزرگ‌تر و به صورت مکانیزه تولید شود (G. Bamber).

معماری مدرن نیز ریشه در انقلاب صنعتی داشت. معماری مدرن در اواخر قرن نوزدهم ظهور یافت تا توانمندی‌های انقلاب صنعتی را با نگرشی آرمانی نسبت به جامعه منطبق سازد. مدرنیسم در معماری منجر به مطرح شدن دو بحث

تحلیل تأثیر آن بر معماری و ویژگی‌های زمانه خود می‌پردازد که در آن از روش اسنادی و با اتکا به ابزار جمع‌آوری مطالب بر پایه مطالعات کتابخانه‌ای استفاده شده است. در بخش دوم، با بررسی روند ظهور و پیشرفت چاپگرهای سب‌بعدی، به بررسی آخرین سامانه‌های ساخت سب‌بعدی در صنعت ساختمان و رپ‌رپ‌ها به عنوان پدیده‌ای نوین و تأثیرگذار در معماری پرداخته شده است. در پایان، با تحلیلی از نقاط ضعف و قدرت تکنولوژی ساخت افزایشی به پردازش این اطلاعات جهت تبیین و تفسیر آینده فناوری‌های ساخت و ترسیم دورنمای معماری و مسائل اجتماعی و در نهایت جایگاه طراح و معمار در آینده پرداخته شده است.

تکامل فناوری و معماری در گذر زمان

با نگاهی بر تاریخ تمدن بشر می‌توان دریافت که تحولات معماری در طول زمان ناشی از دگرگونی‌های بینشی انسان و پیشرفت در فناوری بوده است. اما سرعت پیشرفت این دو جریان همواره نسبت‌های متفاوتی را تجربه نموده است. تا پیش از انقلاب صنعتی، سرعت تحولات فناوری پایین‌تر از سرعت دگرگونی‌های بینشی و اندیشه انسان بوده است. اما پس از این سرعت پیشرفت فناوری بوده که از تحولات نظری پیشی می‌گیرد (وفامهر، ۱۳۹۰). به همین دلیل تحقق بسیاری از تحولات در معماری و پیدایش سبک‌هایی مانند دیکانستراکشن^{۱۸} و فولدینگ^{۱۹} که زاینده اندیشه‌های فیلسوفانی مانند ژیل دلوز^{۲۰} و ژاک دریدا^{۲۱} می‌باشد، مدیون پیشرفت فناوری‌های مختلف بوده‌اند.

کوچ‌نشین، کشاورزی و ساخت درجا^{۲۲}

برای درک سیر تکامل معماری در تعامل با فناوری، باید از سرپناه‌ها و کلبه‌های اولیه آغاز نمود. در آن زمان، انسان با استفاده از مواد و مصالح موجود در اطراف خود شروع به ساخت پناهگاه، سرپناه و یا بناهای اولیه‌ای کرد که او را از عوامل محیطی در امان نگه می‌داشت. این فضاها با سنگ، خاک، شاخ و برگ گیاهان و یا پوست حیوانات تعریف می‌شدند. پس از تولید ابزارآلات پیشرفته‌تر انسان توانست مواد و مصالح اطراف خود را بهتر مدیریت کند. به عنوان مثال او توانست درختان را قطع کند و آنها را تبدیل به الوار برای ساخت اسکلت کلبه‌های اولیه کند. البته طبق نظریه دیگر که توسط گادفرید سمپر^{۲۳} مطرح شده است، شروع معماری را می‌توان مربوط به تولید بافته‌ها، پارچه‌ها و فرش‌هایی کرد که مسئولیت تشکیل



پیش‌ساخته‌سازی سبب شد اجزایی با تولید انبوه روانه بازار شود تا خانه‌هایی نسبتاً ارزان برای مردم عادی فراهم کند. پیش‌ساخته‌سازی در معماری تأکید بر دانش معماران از تولید، توزیع، بازاریابی، روش‌های ساخت‌وساز و در آخر فناوری سبک و قابل جابه‌جایی بودن داشت و علاقه وافر به بناهای پرمدها (معماری تجملاتی) را به سخره می‌گرفت. باور بر آن بود که اگر معماری بتواند در تجارت پیش‌ساخته‌سازی موفق باشد، آنگاه می‌تواند تأثیر از بین رفته خود را دوباره احیا کند و تأثیر واقعی بر محیط ساخته شده داشته باشد (Davies, 2005).

عصر دیجیتال و طراحی محاسباتی

دوران اخیر به عصر دیجیتال مشهور است. در این دوران، گذاری از صنعت بر پایه ابزار آلات مکانیکی به صنعت بر پایه ابزار دیجیتال و فناوری کنترل داده‌ها و ارتباطات شکل گرفته است. معماری نیز از این تحولات در امان نبوده است. امروزه، داده‌ها در طراحی معماری و ساخت بناها به‌گونه‌ای متفاوت و بسیار پررنگ‌تر از قبل نقش ایفا می‌کنند. جهان در عصر اطلاعات و ارتباطات، زمان زیادی برای کشف و شهود و حلول خلاقیت در ذهن معمار ندارد و پیشنهادها وی می‌بایست تبدیل به اطلاعاتی قابل اندازه‌گیری و ارزیابی شود. در این فرایند، فناوری پیشرفته، به‌عنوان مثال کامپیوتر یا روبات‌ها، در تولید معماری ایفا نقش می‌کنند.

معماری این دوران، داده محور و پارامتریک می‌گردد به‌طوری‌که کوچک‌ترین جزئیات می‌تواند به‌سرعت طراحی و اندازه‌گیری شود. در این دوران، تأکید از روی محصول طراحی شده بر روند طراحی محصول تغییر پیدا می‌کند. تغییر و دگرگونی سریع، که یکی از ویژگی‌های دوران معاصر است، در فرایند طراحی معماری تأثیر گذاشته و پارامترهای متعدد را مدیریت می‌کند. دستگاه‌های ساخت دیجیتال امکان آن را فراهم کرده‌اند تا با دستور گرفتن از کامپیوترها، قطعاتی را با شکل‌های مختلف و به‌طور انبوه تولید کنند. حضور انسان به عنوان کنترل‌کننده این سیستم‌ها همچنان اجباری است و به هر میزان پارامترها بیشتر باشند این دگرگونی‌ها وسیع‌تر و کنترل و مدیریت آنها سخت‌تر خواهد بود. حتی ساخت به روش غیر پارامتریک نیز توسط تکنولوژی ساخت دیجیتال توجیه‌پذیر است و موجب کسر تعداد وسیعی از ماشین‌آلات صنعتی و غیر منعطف عصر صنعت و بسیاری از نیروهای انسانی کارگر

انقلابی تولید انبوه و پیش‌ساخته‌سازی در حوزه معماری و ساختمان شد. مبحث تولید انبوه از صناعی چون خودروسازی نشأت گرفته بود و به‌سرعت به معماری نیز سرایت کرد و اجازه داد تا یک بنا مانند یک محصول کارخانه‌ای، به صورت انبوه و آن هم به شکل قطعات جدا، ساخته و در محل احداث سر هم گردد. لوکوربوزیه در کتاب به سوی معماری جدید، شور و اشتیاق معماری تولید انبوه شده و صنعتی را این‌چنین بیان می‌کند:

«زمان بزرگ فرا رسیده. روحیه‌ای جدید وجود دارد. صنعت ما را همچون سیلی که به مقصد حرکت می‌کند در بر می‌گیرد. صنعت ما را به ابزار جدید و مطابق روز مسلح کرده است. قوانین اقتصادی به‌طور ناگزیر، رفتار و طرز فکر ما را تحت تأثیر قرار می‌دهد. مشکل خانه مشکل این زمانه است. تولید انبوه بر اساس آنالیز و تجربه است. صنعت باید ساختمان‌ها در مقیاس بزرگ در بر گیرد و تولید اجزای ساختمان‌ها را بر اساس تولید صنعتی و انبوه مقرر سازد. ما باید روحیه انبوه‌سازی را برقرار کنیم؛ روحیه ساخت انبوه ساختمان‌ها را برقرار سازیم؛ روحیه زندگی کردن در ساختمان‌های تولید انبوه شده را رواج دهیم. ما باید در ذهن و قلبمان تمام مفاهیم منسوخ شده در مورد خانه را به فراموشی بسپاریم و به صورت مسئله خانه از نقطه‌نظری اساسی و هدف‌گرا بنگریم. می‌بایست به مفهوم خانه-ماشین برسیم. خانه‌های تولید انبوه شده زیبا و سالم هستند؛ زیبا همانند تمام ابزارهای کاربردی اطرافمان که ما را در زندگی همراهی می‌کنند. این خانه‌ها همچنان زیبا هستند با تمام روح بخشی‌ای که احساسات یک هنرمند می‌تواند به اجزای بی‌روح و خشک و صرفاً کاربردی ببخشد» (Corbusier, 2013).

از تولید انبوه^{۱۸} تا پیش‌ساخته‌سازی^{۱۹}

شور و شوق معماری برای پیش‌ساخته‌سازی خانه‌ها در سال ۱۹۴۰ شروع شد و این باور به وجود آمد که در سال‌های نه‌چندان دور همه خانه‌ها در خط تولید ساخته خواهند شد و همانند اتومبیل، از کارخانه‌ها به محل نهایی خود انتقال داده خواهند شد. با اینکه این تصور در آن زمان محقق نشد، ولی مفهوم و آرمان خط تولید برای ساختمان، معماران و دیگر دست‌اندرکاران را مجذوب خود کرد. در آن زمان باور بر این بود که قابلیت و ارزش خانه‌های پیش‌ساخته در همه‌گیر بودن آنها است چراکه معماری مدرن گران‌قیمت بود و از مزایای تولیدات صنعتی کمتر بهره می‌برد. چالش برای کاهش قیمت

می‌شود و هم‌زمان با آن دقت و راندمان ساخت‌وساز را چندین برابر افزایش می‌دهند.

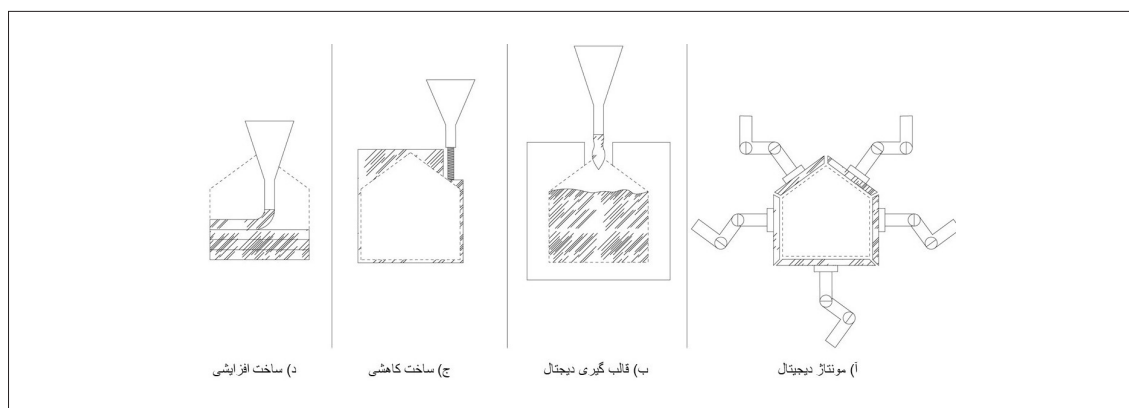
روش‌های ساخت دیجیتال

یکی از ویژگی‌ها مهم دوران معاصر تکثر روش‌های جدید ساخت است. روش‌های ساخت دیجیتال را می‌توان به پنج دسته ساخت افزایشی^{۲۰}، کاهشی^{۲۱}، قالب‌گیری دیجیتال^{۲۲}، مونتاژ دیجیتال^{۲۳} و ساخت ترکیبی دسته‌بندی کرد. روش **ساخت افزایشی** به روشی گفته می‌شود که در آن سازه با تجمع مصالح ساخته شود؛ به‌طور مثال ساخت یک دیوار گلی توسط مخلوط خاک و آب، ساخت به روش افزایشی است. در ساخت دیجیتال، ساخت افزایشی عمدتاً به ساخت توسط چاپگرهای سه‌بعدی اطلاق می‌شود. چاپگرهای سه‌بعدی قادر هستند تا سازه‌هایی را توسط مواد نیمه‌سیال به صورت لایه‌لایه بسازند. **ساخت کاهشی** به روش حکاکی یا تراشیدن ماده جامد برای ساخت سازه‌ها اطلاق می‌شود. از جمله مثال‌های ساخت کاهشی دیجیتال می‌توان به حکاکی و تراشیدن چوب توسط ماشین‌های سی.ان.سی و یا تراشیدن فوم توسط سیم‌های داغ به وسیله بازوهای رباتیک اشاره کرد. ساخت به روش **قالب‌گیری دیجیتال** به‌نوعی از ساخت گفته می‌شود که در آن سازه‌ها یا اجزای سازنده سازه‌ها توسط قالب‌های دینامیک و یا قالب‌هایی که خود توسط روش‌های دیجیتال ساخته شده‌اند به وجود می‌آیند. از جمله پروژه‌های ساخته شده به این روش می‌توان به ساخت ستون‌های بتنی در مقاله (Lloret-Fritsch et al., 2022) اشاره کرد. ساخت به روش مونتاژ دیجیتال به روشی

گفته می‌شود که در آن اجزای یک سازه توسط ماشین‌های ساخت دیجیتال همچون بازوهای رباتیک مونتاژ شده باشند. سازه‌های پوسته مشبک^{۲۴} می‌تواند به این روش ساخته شوند. از نمونه سازه‌های ساخته شده به این روش می‌توان به پروژه ساخت طاق شیشه‌ای توسط دو بازوی رباتیک در مقاله (Bruun et al., 2021) اشاره داشت. نوع دیگری از ساخت دیجیتال به نام **ساخت ترکیبی** موجود است که در آن سازه توسط ترکیب دو یا چند روش ساخت دیجیتال ساخته شود. به‌طور مثال در ساخت پروژه دیوار مرکب^{۲۵} از سه روش ساخت دیجیتال افزایشی و ساخت دیجیتال کاهشی و قالب‌گیری دیجیتال استفاده شده است (Duballet et al. 2020).

از فرم‌سازی تا فرم‌یابی^{۲۶}

یکی دیگر از ویژگی‌های دوران معاصر این است که ابزارهای جدید، سرعت و دقت فرایند طراحی را بیشتر کرده و در نتیجه امکان انتخاب از گزینه‌های متعدد فراهم شده است. به عبارت دیگر، پیشرفت‌های حاصل شده در حوزه‌های تصویرسازی کامپیوتر^{۲۷} و هندسه محاسباتی^{۲۸} و پیدایش نرم‌افزارهای طراحی سه‌بعدی و محاسباتی این امکان را فراهم آورده‌اند تا مهندسان و طراحان بتوانند توسط اهداف مشخص پروژه، فرم‌های بهینه^{۲۹} را توسط فرایندهای سفارشی شده^{۳۰} به صورت اتوماتیک خلق کنند. به‌عنوان مثال فرم یابی به روش تراکم نیرو^{۳۱} که یک روش کلاسیک فرم‌یابی برای سازه‌های تماماً کششی یا تماماً فشاری است، امروزه توسط محیط‌های نرم‌افزاری کاربرپسند^{۳۲} در اختیار طراحان قرار دارد. طراحی سازه‌های فشاری و کششی



تصویر ۲. روش‌های ساخت دیجیتال.



ساخت افزایشی و همتاسازها^{۳۷} درباره ساخت افزایشی

هرچند ساخت افزایشی را می‌توان به ساخت دیواری اجری توسط مدول‌های آجر اطلاق کرد (Horvath, 2014)، مفهوم مرسوم آن در تولیدات صنعتی در دهه ۱۹۸۰ میلادی ظهور پیدا کرد. توسط این روش احجام به صورت لایه‌لایه تولید می‌شوند. قبل از آن روش ساخت کاهشی روش مرسوم تولید اجسام در صنعت بود. در این زمان ساخت افزایشی جز در تولید قطعات الکترونیک و میکروچیپ‌ها، در صنعت‌های دیگر مرسوم نبود. از آن زمان تا کنون بیش از سه هزار ثبت اختراع در زمینه ساخت افزایشی تنها در ایالات متحده به گزارش رسیده است. در اینجا به سه مورد از تأثیرگذارترین آنها اشاره می‌شود.

یکی از اولین نمونه‌های چاپگرهای سه‌بعدی توسط چارلز هال^{۳۸} در سال ۱۹۸۴ به ثبت اختراع رسید. این چاپگر از روش استریولیتوگرافی^{۳۹} استفاده می‌کرد. در این روش ماده مایع پلیمری توسط نازل به صورت لایه‌ای رسوب‌گذاری می‌شود و سپس تحت تابش نور فرابنفش تبدیل به لایه جامد می‌شود. این روند لایه‌لایه تکرار می‌شود تا حجم مورد نظر ساخته شود. روش دیگری از ساخت افزایشی در دانشگاه تگزاس به نام روش گذار گزینشی^{۴۰} اختراع شد. در این روش مواد خام در حالت پودر به صورت لایه‌های صفحه‌ای در صفحه چاپگر رسوب‌گذاری می‌شود و سپس توسط اشعه لیزر از درون نازل چاپگر بر روی قسمت‌های مورد نظر لایه پودری تابیده می‌شود تا لایه جسم جامد از طریق گداختن ماده خام پودری به وجود آید.

در اواخر دهه ۱۹۸۰، سی.اس.کرامپ^{۴۱}، مدل‌سازی به روش رسوب‌گذاری مواد مذاب^{۴۲} را ابداع کرد و در نهایت در سال ۱۹۹۲ میلادی به ثبت رساند. در روش او، ماده پلاستیکی در نازل چاپگر در درجه حرارت معین به حالت مذاب تبدیل می‌شود و سپس توسط نازل بر روی صفحه کار چاپگر سه‌بعدی رسوب‌گذاری می‌شود؛ سپس در مدت‌زمان کوتاهی پس از تماس با باد تولید شده در داخل چاپگر، به حالت جامد برمی‌گردد و لایه جسم جامد را شکل می‌دهد (Savini and Savini, 2015). تا اوایل سال ۲۰۰۰ تولید چاپگرهای سه‌بعدی هزینه بالایی داشت و تنها در صنعت برای ساخت مدل‌های آزمایشی مورد استفاده قرار می‌گرفتند. به لطف پروژه ساخت رپرپ در سال ۲۰۰۵، امروزه هزینه ساخت چاپگرهای سه‌بعدی به

پیش از این توسط مهندسانی همچون آتونی گائودی و فرای اوتو به روش مدل‌سازی فیزیکی توسط شبکه زنجیرهای آویزان شده^{۴۳} انجام می‌شد. نرم‌افزارهای طراحی محاسباتی امکان ارتباط مستقیم با سخت‌افزارهای ساخت دیجیتال همچون بازوهای رباتیک و سی.ان.سی‌ها رو فراهم می‌آورند.

از سفارشی‌سازی انبوه تا ساخت جزء محور

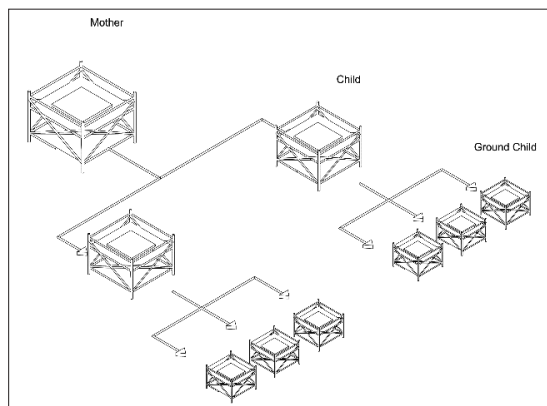
فناوری‌های نوین تولید انبوه را به سفارشی‌سازی انبوه ارتقا داده‌اند. **سفارشی‌سازی انبوه^{۴۴}** عبارت است از استفاده از تکنولوژی ساخت منعطف بر مبنای کامپیوتر یا به عبارتی، ساخت با دستگاه‌های دیجیتال برای تولید سریع و انبوه کالاهای سفارشی و خصوصی‌سازی شده. این سیستم‌ها هزینه پایین تولید به روش انبوه را با انعطاف‌پذیری خصوصی‌سازی ترکیب کرده و سفارشی‌سازی انبوه را به وجود می‌آورند. به بیانی دیگر سفارشی‌سازی انبوه توانایی تولید انبوه محصولاتی است که برای مشتریان جداگانه طراحی شده اند (Da Silveira, 2001; Borenstein, and Fogliatto). سفارشی‌سازی انبوه با فراهم کردن امکان تولید قطعات متشابه با استفاده از دستگاه‌های ساخت دیجیتال ای ایده را مطرح کرد که شاید بتوان معماری را (که در تولید انبوه موفق نبود)، به سمت تولید انبوه سفارشی شده هدایت کرد.

یکی دیگر از دستاوردهای تکامل فناوری ساخت قطعات پیچیده توسط ساخت سریع قطعات ساده ولی متفاوت است. **ساخت جزء محور^{۴۵}** را می‌توان ملهم از ساخت نرم‌افزارها در کامپیوتر دانست^{۴۶}. بدین معنا که در دنیای نرم‌افزارها بسیاری از برنامه‌های ترکیبی از تجمیع چندین نرم‌افزار پایه برای ساخت نرم‌افزاری کامل‌تر استفاده می‌شود. به دلیل محدود بودن اندازه دستگاه‌های ساخت دیجیتال، اغلب ساخت دیجیتال در حوزه معماری به روش ساخت جزء محور صورت می‌گیرد. به‌عنوان مثال، این روش می‌تواند در ساخت صفحات پیچیده و منحنی که با دستگاه‌های ساخت دیجیتال تولید می‌شوند مورد استفاده قرار گیرد به صورتی که این صفحات توسط نرم‌افزار طراحی به اجزاء کوچک‌تر تقسیم می‌شود و از ترکیب این اجزای ریز که اغلب با اتصالات غیر چسبی و به صورت خشک صورت می‌گیرد، امکان ساخت سازه‌ها و صفحات پیچیده را فراهم می‌آورند. از نقطه‌نظر دیگر این روش از ساخت را می‌توان روش متری پیش‌ساخته‌سازی دانست که در عصر دیجیتال صورت می‌گیرد.

مفهوم ماشین‌های خودتکثیرشونده (همتاسازها)

همتاسازی یک مفهوم عمومی است که می‌تواند سامانه‌هایی با ماهیت مختلف اعم از سامانه‌های فیزیکی یا تئوریک را با ابعاد میکروسکوپی و یا ماکروسکوپی در برگیرد. مفهوم همتاسازی مربوط به وجود مکانیزی داخلی درون سامانه است که توانایی تولید همتایی مشابه سامانه مادر را داشته باشد. سپس سامانه فرزند تمام قابلیت‌های سامانه مادر از جمله قابلیت بازتولید مشابه خود را داشته باشد. سامانه همتاساز کمینه‌گرا سامانه‌ای است که جز بازتولید خود، قابلیت دیگری ندارد. سامانه‌های همتاساز پیشرفته‌تر قابلیت‌هایی افزون بر بازتولید سازی دارند. مفهوم همتاسازی در این مقاله مربوط به همتاسازی زندگی مصنوعی^{۴۶} است.

در گذشته، ابزارهای انسان‌ساز و ماشین‌ها، کوچک‌ترین شباهتی به موجودات زنده نداشتند و هیچ اشتراکی بین آنها و موجودات زنده نبود. اما به مرور زمان انسان از طبیعت الهام گرفت و ابزارها و ماشین‌ها کم‌کم به صورت ابتدایی از برخی از ویژگی‌های موجودات زنده الگوبرداری کردند. در قرن‌های ۱۷ و ۱۸ میلادی نیز اولین تلاش موفق در زمینه ساخت اتوماتیک دیده شد. برای مثال اردک و کنسون در سال ۱۷۳۹ توسط ژاک وکنسون^{۴۷} (۱۷۸۲-۱۷۰۹) ساخته شد. وکنسون با تأثیرپذیری از فلسفه بیومکانیکی دکارت این اردک را ساخت (Giavitto, 2011). این اردک بالغ بر هزار قطعه متحرک داشت و قابلیت خوردن، آشامیدن، مدفوع کردن، صدای اردک را تقلید کردن، اردکان راه رفتن و تکان دادن بال‌های خود را



تصویر ۳. سامانه‌های همتاساز به تقلید از موجودات طبیعی، در حال زاد و ولد و تکثیر.

حداقل میزان خود از آغاز پیدایش چاپگرهای سه‌بعدی رسیده است و تهیه این چاپگرهای سه‌بعدی را برای افراد عادی بسیار امکان‌پذیر کرده است.

تکنولوژی ساخت افزایشی به سرعت در حال گسترش و همگانی شدن است. تا دهه گذشته، ساخت افزایشی در بسیاری از صناعت‌ها مانند پزشکی، طراحی صنعتی، خودروسازی، هوافضا و غیره مورد استفاده قرار گرفته بود. برخلاف صنایع ذکر شده، صنعت ساختمان در بهره بردن و بکار گرفتن مزایای ساخت افزایشی بسیار کند عمل کرده است. در معماری تا پیش از دهه قبل، ساخت افزایشی توسط چاپگرهای سه‌بعدی تنها برای ساخت اشیای تزئینی و یا ساخت ماکت به عنوان مکمل مدارک طراحی مورد استفاده قرار گرفته بود. در چند سال اخیر، با ظهور چاپگرهای سه‌بعدی در ابعاد معماری، صنعت ساختمان‌سازی در مرحله گذار از سیستم‌های ساخت سنتی و بازایی جایگاه خود در میان دیگر صنایع است.

از دهه گذشته تا کنون از تکنولوژی‌هایی مانند بازوهای رباتیک^{۴۳}، جرثقیل‌های دروازه‌ای^{۴۴}، جرثقیل‌های مدور و ربات‌های کابلی^{۴۵} در چاپ سه‌بعدی ساختمان‌ها استفاده شده است. حوزه چاپ سه‌بعدی در صنعت ساختمان‌سازی یک حوزه چندرشته‌ای است. از جمله علوم مرتبط در این زمینه می‌توان به معماری، مهندسی مواد، مهندسی مکانیک جامدات و مواد نیمه سیال، مهندسی کامپیوتر و رباتیک اشاره کرد. از نظر مصالح مورد استفاده، سیمان از جمله رایج‌ترین مواد مورد استفاده در چاپ سه‌بعدی ساختمان‌ها است. تحقیقات در زمینه کنترل خواص مواد سیمانی در فرایند چاپ سه‌بعدی بسیار گسترده است. محققان به صورت گسترده در حال بررسی مواد جدید و جایگزین سیمان در چاپ سه‌بعدی ساختمان‌ها هستند. در چند سال اخیر با الهام از معماری بومی ایران و مناطق کویری محققان روش‌های چاپ سه‌بعدی طاق‌های فشاری گلی بدون نیاز به قالب و سازه‌های نگه‌دارنده را به وجود آورده‌اند. این روش‌ها قابلیت ادغام معماری بومی ایرانی با ساخت دیجیتال تمام‌اتوماتیک را دارد. سه پژوهش (Motamedi, Mesnil, 2022) و (Oval, Baverel 2022) و (Motamedi, Mesnil, et al., 2020) به بررسی امکان چاپ سه‌بعدی سازه‌های گلی به روش طاق‌های ایرانی را پیگیری کرده‌اند.



افراد این مسئله مطرح می‌شود که هیچ ماشینی این قدرت و ویژگی را ندارد که تولید مثل کند؛ حتی در پایین‌ترین سطح ممکن و یا اینکه در مراتب بسیار پایین‌تر جزئی خودترکیب‌کننده هرگز در هیچ درجه‌ای قابل دستیابی نیست؛ برخلاف نظریات آنها همتاسازی به عنوان خصوصیت ساده مکانیکی در سال ۱۹۵۰ به دست آمد. اکنون همتاسازهای خودکار در مقیاس بزرگ که بر پایه قطعاتی مانند لگو^{۵۲} هستند در آزمایشگاه‌ها بکار گرفته شدند. نرم‌افزارهای همتاساز مصنوعی، ابتدا در سال ۱۹۶۰ ظاهر شدند و سپس در دهه‌های بعد به سرعت در غالب کرم‌ها، ویروس‌ها و برنامه‌های زندگی مصنوعی در محیط‌های دوستانه و کدگذاری شده مجازی همانند کامپیوتر و اینترنت تکثیر پیدا کردند.

در حال حاضر فناوری ساخت سخت‌افزارهای همتاساز مصنوعی موجود است. گواه این ادعا طرح‌های پیشنهادی بسیار زیاد مطرح در این قضیه و تعداد اندک از نتایج مطلوب مهندسی به دست آمده در آزمایشگاه‌ها تا به امروز است. از زمان مطرح شدن این موضوع که ماشین‌ها ممکن است روزی همتاسازی کنند حداقل صد سال می‌گذرد. برای مثال گفته می‌شود دکارت^{۵۳} (۱۶۵۰-۱۵۹۶) در ابتدا ایده خود را مبنی بر اینکه بدن انسان یک ماشین است با شاگرد سلطنتی خود، شاهزاده سوئدی، کریستیان^{۵۴} در سیزده سال پیش مطرح می‌کند و این سؤال را در ذهن شاهزاده به وجود می‌آورد که چگونه؟ چگونه ماشین‌ها خود را تولید می‌کنند؟ (Frietas, 2004)

ساموئل باتلر^{۵۵} (۱۹۰۲-۱۸۳۵) در کتاب *روژن*^{۵۶} که در سال ۱۸۷۲ چاپ شد در مورد پاسخ این سؤال این‌گونه بحث می‌کند: «مطمئناً اگر ماشینی توانایی تولید ماشین دیگر را به‌طور سیستماتیک داشته باشد، ما به آن سامانه بازتولیدکننده می‌گوییم. در اینجا چندین سؤال مطرح است؛ سامانه بازتولیدکننده اگر برای بازتولید شبه خود نباشد چه می‌تواند باشد؟ و اینکه چه میزان از ماشین آلات وجود دارند که به‌طور سیستماتیک توسط ماشین‌های دیگر تولید نشده‌اند؟ آیا این انسان است که آنها را می‌سازد؟ بله؛ ولی این موضوع مطرح است که این حشرات نیستند که بسیاری از گیاهان را بازتولید می‌کنند و نسل این گیاهان در صورتی که باروری آنها توسط عوامل خارجی غیر از خوشان صورت نگیرد از بین نمی‌رود. آیا کسی هست که بگوید شبدر قرمز رنگ سیستم بازتولیدکننده

داشت (Mazlish, 1993). این پیشرفت‌ها امکان تخصیص ویژگی‌های موجودات زنده و حتی شاید امکان تولید مثل را به فرم‌های مکانیکی افزایش داد.

ماشین خودتولیدکننده یا همتاساز نوعی از ربات خودمختار است که قابلیت بازتولید خود را توسط مواد خام به دست آمده از محیط اطراف و به صورت خویش فرما دارد. در بحث همتاسازی باید به دو مفهوم مجزای **هماندسازی**^{۴۸} و **تولید مثل**^{۴۹} توجه داشت. همانندسازی یک عمل آنتروپتیک است که فرایندی رشدی است و شامل عملکرد ژنتیک نیست. این عمل در نهایت منجر به بازتولید نمونه‌ای کاملاً یکسان با نمونه مادر می‌شود. از سوی دیگر تولید مثل یک عمل فیلوژنتیک است که فرایندی تکاملی است و شامل عملکردهای ژنتیک همانند جهش و تقاطع است. این عمل در نهایت منجر به تکامل و تنوع می‌شود. این عمل بسیار پیچیده‌تر از همانندسازی است (Sipper, 2006).

تا کنون مفهوم همتاسازی در دو رشته **همتاسازی سلولی**^{۵۰} و **همتاسازی حرکتی**^{۵۱} مورد بررسی و تحقیق قرار گرفته است. همتاسازی سلولی مربوط به همتاسازی صرفاً اطلاعاتی است. از نمونه‌های همتاسازی سلولی می‌توان به کرم‌ها و ویروس‌های نرم‌افزاری اشاره کرد که قابلیت بازتولید نمونه مشابه خود و تکثیر در فضای اطلاعاتی را دارند. نمونه دیگر همتاسازی سلولی بازی‌های رایانه‌ای هستند که قابلیت تولید دو برنامه را دارند که با هم به نبرد می‌پردازند و در نهایت یک برنامه بر دیگری غالب می‌شود (Plasson, 2011). همتاسازی حرکتی مربوط به همتاسازی در حوزه فیزیکی-ماشینی است. این رشته از همتاسازی به بررسی ماشین‌هایی که توانایی ساخت ماشین‌های دیگر مشابه خود را دارند می‌پردازد.

همتاسازی یک مشخصه است، هرچند دیگر یک حوزه منحصر به فرد در سیستم‌های زنده نیست. همچنان توسط برخی



تصویر ۴. اردک ژاک وکسون (مأخذ: <http://cerebralboinkfest.blogspot.com/2011/01/duck-poup.html>)

و از طرفی به دلیل سرعت بالاتر انجام امور و حذف خطای انسانی، در چرخه تولید و مدیریت صنعتی جایگزین انسان‌ها می‌شوند. در آغاز ربات‌ها در محیط‌های خطرناک مانند تخریب و نگهداری راکتورهای هسته‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرند. در دهه‌های آینده نیز ربات‌ها برای کمک به اپراتورهای انسانی طراحی خواهند شد ولی به تدریج این ربات‌ها هوش مصنوعی پیشرفته‌تری خواهند داشت و جای انسان در محدود کارخانه‌های حیاتی به‌جامانده را خواهند گرفت.

از طرفی انسان عصر دیجیتال دیگر تمایلی به تهیه وسایل مورد نیاز خود از کارخانه‌ها را نخواهد داشت و چاپگرها در هر خانه‌ای یافت خواهند شد. به‌طوری‌که فرد، تولیدکننده وسایل مورد نیاز خود خواهد بود. حتی خانه‌ها به وسیلهٔ ابرچاپگرهایی که توسط افراد عادی و یا هوش مصنوعی هدایت می‌شوند به صورت یکجا پرینت خواهند شد. در این زمان کارخانه‌ها، فقط تولیدکننده مواد اولیه و حیاتی برای رپ‌پها و ابزارهای ساخت دیجیتال و هوش‌های مصنوعی خواهند بود. بنابراین، اگر در دوران کلبه‌ها یا چادرهای اولیه، انسان‌ها خود به ساخت سرپناه و خانه می‌پرداختند، پس از سیری طولانی و با تکامل چندوجهی فناوری و فرایندهای طراحی، در عصر حاضر، انسان‌ها دوباره می‌توانند خانه‌ها و کلبه‌های پیشرفته خود را بسازند. چنین سیری تکاملی به ظهور انواع معماری بومی، سنتی و مردمی خواهد انجامید.

با توجه به چنین تغییرات، جهان کنونی از نظر روابط اقتصادی، اجتماعی و سیاسی نیز تغییر خواهد کرد. نخست می‌توان به پیدایش خانه‌های خود همانندساز اشاره کرد. همان‌گونه که پیش‌تر اشاره شد، با توسعه و همه‌گیر شدن رپ‌پها، توانایی تولید توسط افراد عادی بالاتر خواهد رفت و افراد نیاز کمتری به متخصصان، شرکت‌ها و یا دولت‌ها برای تولید کالاهای مورد نیاز حس خواهند کرد. خانه‌ها، ساختمان‌ها و معماری نیز از این قاعده مستثنا نخواهند بود. در این دوران خانه‌ها در خود رپ‌پهای زاینده دارند که توسط آنها می‌توانند مشابه خود را تولید کنند و یا قطعات فرسودهٔ خود را دوباره تولید و جایگزین کنند. این بدان معناست که خانه‌ها همانند موجودات طبیعی و زنده توانایی تولید مثل و ترمیم خواهند داشت.

با این نوع تحولات، جایگاه طراحان و معماران تغییر خواهد کرد. در چنین دورانی، طراحان و معماران به طراحی نمونه‌های اولیه برای فروش در اینترنت به مشتریانی خواهند بود که

ندارد! تنها به این علت که فقط و فقط زنبور عسل باید آن را کمک و تشویق به این کار کند قبل از آنکه خودش عملیات بازتولید را انجام دهد؟ قطعاً هیچ‌کس. زنبور، تنها قسمتی از سامانه بازتولید شیدر است» (Buttler, 1932).

در سال ۲۰۰۵، آدریان بویر^{۵۷} از دانشگاه بث^{۵۸} پروژهٔ ساخت چاپگرهای رپ‌رپ را به منظور تولید چاپگرهای کم‌هزینه شروع کرد. این پروژه بر اساس ایده هم‌تاسازی ماشین‌ها شکل گرفت به صورتی که یک چاپگر رپ‌رپ بتواند اکثر قطعات بکار رفته در خود را تولید کند؛ باقی قطعات بکار رفته در یک رپ‌رپ که آن توانایی تولید آنها را ندارد از قطعات صنعتی مرسوم و استاندارد که در اکثر اماکن قابل خریداری است انتخاب شده‌اند (Jones et al., 2011). این پروژه اکنون موفق شده است تا هزینه یک چاپگر را به دو درصد قیمت گذشته برساند و آن را به راحتی در اختیار همگان قرار دهد به‌گونه‌ای که هر فردی می‌تواند یکی از این رپ‌رپ‌ها را در خانهٔ خود داشته باشد و زمانی که نیاز به تهیه وسیله‌ای داشت، به جای آنکه آن را از کارخانه‌ها تهیه کند به راحتی می‌تواند نقشه سه‌بعدی وسیله سه‌بعدی مورد نظر را همانند موزیک و فیلم از اینترنت دانلود کند و مابقی کارها را به عهده رپ‌رپ بگذارد؛ در این صورت دیگر هزینه‌ای صرف جابه‌جایی مکانی و خرید وسیله مورد نیاز از فروشگاه‌های مربوطه نمی‌شود و همچنین هر کس می‌تواند یکی از این چاپگرها را توسط خود برای دوست و همسایه خود تولید کند و در اختیار او گذارد تا او نیز از این ربات‌ها بهره‌مند شود.

نتیجه‌گیری: آینده معماری در عصر پسادیجیتال

از دیدگاه ری کورزویل^{۵۹} نویسنده آینده‌نگر، دوران تکنیکی زمانی است که توانایی کامپیوترها و هوش مصنوعی از توانایی مغز انسان پیشی می‌گیرد و او زمان آن را در کتاب تکنیکی نزدیک^{۶۰} (Kurzweil, 2005) است در سال ۲۰۴۵ پیش‌بینی کرده است. از دیدگاه این مقاله عصر پسادیجیتال به دورانی اطلاق می‌شود که پیش‌بینی می‌شود فناوری ساخت دیجیتال و فناوری اطلاعات به اوج رسیده و تغییرات و دگرگونی‌ها در سیستم حیات بی‌نهایت می‌شوند. از سویی انسان که خود به وجود آورنده این شرایط است دیگر کارایی لازم برای کنترل و مدیریت شرایط و تغییرات دائمی را ندارد و حضور انسان در چرخه تولید و طراحی دیگر کارا نیست. در این عصر تکنولوژی هوش‌های مصنوعی پیشرفته‌های چشم‌گیری خواهند داشت



بناها و شهرها و خودکفایی افراد در حوزه طراحی و ساخت انواع مصنوعات، به مرور زمان، فرهنگ، هنر، سیاست، اقتصاد و دیگر حوزه‌های انسانی نیز دچار تحولات جدی خواهند شد.

هرچند فناوری ساخت افزایشی ساختمان در دهه اخیر پیشرفت‌های چشمگیری داشته است، اما هنوز فناوری‌ای نوپا است و محدودیت‌های بسیاری دارد. به عنوان مثال، همچنان هزینه تجهیزات و نیروی کار در این حوزه بالاتر از روش‌های ساخت سنتی است. درضمن، سرعت ساخت به روش افزایشی دیجیتال به دلیل نبود دانش کافی و آزمون و خطا، هنوز از سرعت ساخت به روش‌های سنتی پیشی نگرفته است. درضمن، مواد و مصالح مورد استفاده در ساخت افزایشی نقش تعیین‌کننده و حیاتی در موفقیت چاپ یک ساختمان را دارد. به عنوان مثال نمی‌توان انتظار داشت با استفاده از یک نوع ماده و یک نوع تجهیزات چاپ سه‌بعدی، نتیجه یکسانی در مکان و زمان‌های متفاوت گرفت. به همین دلیل در حال حاضر حضور دائم مهندسين مواد برای کنترل مصالح در شرایط متغیر ساخت ضروری است. هرگاه بحث چاپ سه‌بعدی ساختمان‌ها مطرح می‌شود، تصویری از محل ساخت بدون حضور نیروی انسانی تداعی می‌شود، اما این تصور در حال حاضر صحیح نیست. هرچند تعداد افراد لازم در محل به طور قابل توجهی نسبت به روش‌های سنتی کمتر است، همچنان حضور افراد متعدد در محل ساخت افزایشی ساختمان‌ها برای کنترل تجهیزات اعم از تغذیه پمپ، کنترل انتقال مواد جهت عدم اصابت به اجزا، کنترل امنیت نیروهای حاضر در محل و غیره ضروری است.

با این حال، امکان همگانی شدن فناوری‌های ساخت افزایشی موضوع قابل توجهی است و باعث تحولات مهمی در زندگی انسان خواهد شد. در ضمن، با توجه به سرعت و پیچیدگی

خواهان پرینت سه‌بعدی آن محصولات به عنوان وسایل مورد نیازشان هستند و این موجب بالا رفتن ارزش طرح اولیه نسبت به تولید محصول خواهد شد. تنها هزینه‌ای که مصرف‌کنندگان می‌پردازند مربوطه به طرح اولیه و مواد خام رِپ‌رِپ‌ها و در مواردی جزئی‌تر هزینه انرژی محرک رِپ‌رِپ‌ها خواهد بود. وقتی ساخت خانه (یا ساختمان) یک امر پیشرفته و تخصصی نباشد، امکان ظهور سبک‌ها و انواع ساختمان‌ها میسر خواهد شد. در این شرایط مدیریت و کنترل جریان‌های اطلاعاتی تأثیر بیشتری بر معماری خواهد گذاشت و کنترل و نظارت بر اطلاعات و استفاده قانونی از رِپ‌رِپ‌ها مسئله مهمی خواهد بود تا افراد به صورت غیر مجاز ساخت‌وساز نکرده یا به تولید وسایل غیر مجاز (مانند اسلحه) نپردازند.

پیدایش سبک‌های متعدد و یا به عبارتی بی سبکی از دیگر وقایع پیش روی این دوران است. هنگامی که همگان حق ساخت و اعمال نظر شخصی بر روی وسایل و خانه‌ها به وسیله ابر رِپ‌رِپ‌ها را داشته باشند، کمتر کسی به طراحان و معماران جهت تعیین سبک و یا قوانین طراحی مراجعه خواهد کرد. نتیجه ممکن است تنوع و آشفتگی بصری در سطوح مختلف زندگی بشری باشد. تغییر نظام اقتصادی و رکود کارخانه‌ها از دیگر موارد قابل اشاره است. در این زمان کارخانه‌ها محدودتر فعالیت خواهند داشت. تنها آن‌هایی باقی می‌مانند که به تولید مواد اولیه و قطعات حیاتی برای رِپ‌رِپ‌ها می‌پردازند و یا آن‌هایی که مربوط به مواردی هستند که رِپ‌رِپ‌ها قادر به تولید آنها نیستند و این مسئله منجر به حذف بسیاری از مشاغل خواهد شد. از طرفی هوش مصنوعی و ربات‌ها جای انسان را در اغلب فعالیت‌های صنعتی خواهند گرفت و ساخت‌وسازهای کلان بدون حضور انسان انجام خواهد شد. با گسترش طرح‌ها،



آینده حوزه معماری را ترسیم کرده و پیامدهای احتمالی این تحولات را تبیین کرده است. اما با توجه به سرعت و گستردگی تحولات در دوران معاصر، استفاده مناسب از فناوری‌های نوین نیازمند نظریه‌پردازی و دوراندیشی‌های متعدد و هدفمندی خواهد بود که بتوانند این تیغ دولبه را مهار کنند.

تغییرات در عصر اطلاعات، تحلیل فرایند تکامل فناوری، بررسی ابزارهای طراحی و ساخت نوین همچون همتاسازها، و شناخت تأثیرات واقعی و احتمالی آنها بر فرایند تکامل معماری امری اجتناب‌ناپذیر است. مستندات موجود نشان می‌دهد که اگر روش‌های جدید طراحی و ساخت همه‌گیر شوند، آن‌وقت جایگاه طراح و طراحی، معمار و معماری، شهرسازی و معادلات اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی جوامع دچار تغییرات قابل‌توجهی خواهند شد. مباحث مطرح شده چشم‌اندازی بر

پی‌نوشت‌ها

- | | | |
|--------------------------|---|-------------------------------|
| 1. Antonio saint Elia | 21. Subtractive | 41. C.S Crump |
| 2. Star Wars | 22. Digital casting | 42. Fused deposition modeling |
| 3. Blade Runner | 23. Digital assembly | 43. Robotic Arms |
| 4. Space Odyssey | 24. Grid shells | 44. Gantry Crane |
| 5. Rep-rap | 25. Hybrid-Wall | 45. Cable driven robots |
| 6. Deconstruction | 26. Form-Finding | 46. Artificial life |
| 7. Folding | 27. Computer graphics | 47. Jacques Vaucanson |
| 8. Gilles Deleuze | 28. Computational geometry | 48. Self-Replication |
| 9. Jacques Derrida | 29. Optimized geometries | 49. Self-Reproduction |
| 10. In-Situ Construction | 30. Customized process | 50. Cellular Replication |
| 11. Gottfried Semper | 31. Force density method | 51. Kinematic Replication |
| 12. Neolithic | 32. User-friendly interfaces | 52. LEGO |
| 13. Thomas Newcomen | 33. Suspended network chains | 53. Descartes |
| 14. Charles Dickens | 34. Mass customization | 54. Queen Christiana Augusta |
| 15. Godfrey Armitage | 35. Component-based fabrication | 55. Samuel Buttler |
| 16. Flying shuttle | 36. Functional programming | 56. Erewhon |
| 17. John Kay | 37. RepRap (the replicating rapid prototyper) | 57. Adrien Boyer |
| 18. Mass production | 38. Charles Hull | 58. University of Bath |
| 19. Prefabrication | 39. Stereolithography | 59. Ray Kurzweil |
| 20. Additive | 40. Selective Sintering | 60. The singularity is near |

فهرست منابع

- تهران: آگاه.
- چینگ، فرانسیس دی.کی.؛ یارتسومبیک، مارک ام.؛ پراکاش، ویکرامادیتیا (۱۳۸۹)، *تاریخ معماری جهان*، ترجمه محمدرضا افضلی، تهران: یزدا.
- اشتن، تامس ساوتکلیف (۱۳۸۴)، *انقلاب صنعتی*، ترجمه احمد تدین، تهران: شرکت انتشارات علمی و فرهنگی.
- کرتیس، ویلیام جی. آر. (۱۳۹۳)، *معماری مدرن از ۱۹۰۰*، ترجمه مرتضی گودرزی، تهران: سمت.
- R.J. Herrera, R. Garcia-Bertrand, The Agricultural Revolutions, in: Ancestral DNA Hum. Orig. Migr., Elsevier, 2018: pp. 475–509. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804124-6.00013-6>.
- S.Y. Islami, THE ARCHITECTURE OF SURFACE: the significance of surficial thought and topological metaphors of design, (2009) 312.
- E.A. Wrigley, Reconsidering the Industrial Revolution: England and Wales, J. Interdiscip. Hist. 49 (2018) 9–42. https://doi.org/10.1162/jinh_a_01230.
- [1] G. Bamber, 'HISTORY OF TECHNOLOGY'. <http://www.historyworld.net/wrldhis/PlainTextHistories.asp?groupid=1233&HistoryID=ab11>rack=pthc#ixzz4Z-pkXsrFG> (accessed September. 7, 2022).
- L. Corbusier, Towards a New Architecture, Courier Corporation, 2013.
- خبازی، زوبین (۱۳۹۱)، *یادادایم معماری الگوریتمیک*، مشهد: کتابکده کسری.
- وفامهر، محسن (۱۳۹۰)، *سیری در اندیشه‌های تکنولوژی معماری*، مشهد: دانشگاه امام رضا(ع).
- آذرنگ، عبدالحسین (۱۳۹۰)، *تاریخ تمدن*، تهران: کتابدار.
- فاستر مک کارتر، سوزان (۱۳۹۰)، *نوسنگی*، ترجمه حجت دارابی، تهران: سمیرا.
- هارتمن، گرترو (۱۳۸۰)، *سازندگان دنیای کهن*، ترجمه حسن مرتضوی،

- C. Davies, *The prefabricated home*, Reaktion books, 2005.
- E. Lloret-Fritsch, E. Quadranti, F. Scotto, L. Fuhrmann, T. Demoulin, S. Mantellato, L. Unteregger, J. Burger, R.G. Pileggi, F. Gramazio, M. Kohler, R.J. Flatt, *Additive Digital Casting: From Lab to Industry*, *Materials*. 15 (2022) 3468. <https://doi.org/10.3390/ma15103468>.
- E.P.G. Bruun, R. Pastrana, V. Paris, A. Beghini, A. Pizzigoni, S. Parascho, S. Adriaenssens, *Three cooperative robotic fabrication methods for the scaffold-free construction of a masonry arch*, *Autom. Constr.* 129 (2021) 103803. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2021.103803>.
- R. Duballet, R. Mesnil, N. Ducoulombier, P. Carneau, L. Demont, M. Motamedi, O. Baverel, J.-F. Caron, J. Dirrenberger, *Free deposition printing for space truss structures*, in: *RILEM Int. Conf. Concr. Digit. Fabr.*, Springer, 2020: pp. 873–882.
- G. Da Silveira, D. Borenstein, F.S. Fogliatto, *Mass customization: Literature review and research directions*, *Int. J. Prod. Econ.* 72 (2001) 1–13. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(00\)00079-7](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(00)00079-7).
- J. Horvath, *A brief history of 3D printing*, in: *Mastering 3D Print.*, Springer, 2014: pp. 3–10.
- A. Savini, G.G. Savini, *A short history of 3D printing, a technological revolution just started*, in: 2015 ICOHTECIEEE Int. Hist. High-Technol. Their Socio-Cult. Contexts Conf. HIS CON, 2015: pp. 1–8. <https://doi.org/10.1109/HIS.CON.2015.7307314>.
- M. Sipper, *Book Review*, *Artif. Life*. 12 (2006) 187–188. <https://doi.org/10.1162/106454606775186473>.
- R. Plasson, *Self Replication*, in: M. Gargaud, R. Amils, J.C. Quintanilla, H.J. (Jim) Cleaves, W.M. Irvine, D.L. Pinti, M. Viso (Eds.), *Encycl. Astrobiol.*, Springer, Berlin, Heidelberg, 2011: pp. 1498–1500. https://doi.org/10.1007/978-3-642-11274-4_1422.
- R. Jones, P. Haufe, E. Sells, P. Iravani, V. Olliver, C. Palmer, A. Bowyer, *RepRap – the replicating rapid prototyper*, *Robotica*. 29 (2011) 177–191. <https://doi.org/10.1017/S026357471000069X>.
- M. Motamedi, R. Mesnil, R. Oval, O. Baverel, *Scaffold-free 3D printing of shells: Introduction to patching grammar*, *Autom. Constr.* 139 (2022) 104306.
- M. Motamedi, R. Mesnil, R. Oval, M. Charier, O. Baverel, *Scaffold-free robotic 3D printing of a double-layer clay shell*, in: *Proc. IASS Annu. Symp., International Association for Shell and Spatial Structures (IASS)*, 2020: pp. 1–13.
- M. Motamedi, R. Oval, P. Carneau, O. Baverel, *Supportless 3D Printing of Shells: Adaptation of Ancient Vaulting Techniques to Digital Fabrication*, in: C. Gengnagel, O. Baverel, J. Burry, M. Ramsgaard Thomsen, S. Weinzierl (Eds.), *Impact Des. Senses*, Springer International Publishing, Cham, 2020: pp. 714–726. https://doi.org/10.1007/978-3-030-29829-6_55.
- R. Kurzweil, *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology*, Penguin, 2005.
- J.-L. Giavitto and A. Spicher, *"Morphogenesis: Origins of Patterns and Shapes,"* 2011, pp. 315–340.

بررسی نقش عوامل کالبدی به منظور ارتقاء خلاقیت افراد در کارخانه‌های نوآوری

محمد رضا اکبریان*، فاطمه فلاح**

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱-۱۱-۱۹، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱-۱۲-۱۱

چکیده

خلاقیت و نوآوری برای موفقیت در کسب‌وکار نقش بسزایی ایفا می‌کند زیرا می‌تواند موجب شکل‌گیری ایده‌های جدید شود. کارخانه‌های نوآوری با هدف ایجاد بستری مناسب برای خلق ایده‌ها در کسب‌وکار به وجود آمده‌اند. پژوهش حاضر در پی شناخت عوامل کالبدی مؤثر بر افزایش خلاقیت در محیط‌های اداری است. همچنین پرسشی مطرح می‌شود که این عوامل چگونه در طراحی فضای داخلی مؤثر هستند. داده‌ها با مطالعه کتب و مقالات گردآوری شده است. روش تحقیق توصیفی - تحلیلی است. نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که عواملی همچون جزئیات بصری، منظر و مصالح طبیعی، ترکیب رنگی، مبلمان و شکل و وسعت فضا بر میزان خلاقیت تأثیرگذار هستند. با در نظر گرفتن پیچیدگی در جزئیات بصری، رعایت عوامل زیبایی‌شناسانه و جانمایی کارهای هنری در فضای داخلی، استفاده از سبزی‌نگی و ادغام محیط طبیعی با فضای درونی، استفاده از مواد و مصالح طبیعی، استفاده از رنگ‌های ملایم می‌توان میزان خلاقیت را ارتقا داد. برای توضیح چگونگی این عوامل می‌توان گفت که جزئیات بصری به لحاظ زیبایی و تحریک حواس افراد که با استفاده از منظر طبیعی و مصالح طبیعی ایجاد می‌شوند بر میزان خلاقیت تأثیرگذار می‌باشند. علاوه بر آن منظر طبیعی سبب ایجاد حس کنجکاوی و انگیزه برای خیال‌پردازی می‌شود. ترکیب رنگی می‌تواند موجب آرامش باشد. طراحی مبلمان به صورت مدولار و انعطاف‌پذیر علاوه بر احساس رضایت، مالکیت، تعلق و حس همکاری هم به وجود می‌آورد. شکل و وسعت فضا باعث همکاری می‌شود. خلاقیت افراد با توجه به شکل‌گیری احساساتی که گفته شد ارتقاء می‌یابد.

کلیدواژگان: کارخانه نوآوری، خلاقیت، عوامل کالبدی، محیط‌های اداری.

* دکترای تخصصی، مدیر گروه معماری داخلی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه سوره، تهران، ایران
Email: akbarian@soore.ac.ir. (نویسنده مسئول)
** دانشجوی کارشناسی ارشد معماری داخلی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه سوره، تهران، ایران.



مقدمه

در جامعه همواره کسب‌وکار جایگاه ویژه‌ای دارد؛ زیرا می‌تواند به بهبود شرایط اقتصاد کمک کند. کسب‌وکارهای امروزه برای پیشرفت، نیازمند نوآوری و خلاقیت می‌باشند. ایجاد خلاقیت و نوآوری در زمینه کسب‌وکارها نیاز به بستر مناسب دارد. با ساخت کارخانه‌های نوآوری تلاش می‌شود که این بستر مناسب فراهم شود. محیط کاری مناسب، مشاوره حرفه‌ای کسب‌وکار، زمینه‌های فنی مطمئن، راهنمایی و مربیان، نیروی کار مورد نیاز و تداوم هم‌افزایی و آموزش پس از دوره شتاب‌دهی در یک مکان جغرافیایی متمرکز، کارکرد اصلی کارخانه‌های نوآوری است. به غیر از خدمات تخصصی و آموزشی و حضور سرمایه‌گذاران، مربیان، ایجاد رستوران، کافه، فضاهای استراحت و سرگرمی، امکانات زیرساختی، امکان شبکه‌سازی و مجاورت با سرمایه‌گذاران، صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر، فرصت‌های تبلیغاتی و برندینگ و خدمات رفاهی و بیمه‌ای از جمله این موارد است (صفاری‌نیا، ۱۳۹۸: ۳۳).

کارخانه‌های نوآوری برای دستیابی به اهدافی همچون حمایت از طرح‌های برتر محققان، دانشجویان و دانش‌آموزان، ایجاد زمینه مناسب برای کارآفرینی، اشتغال و تجاری‌سازی و برقراری ارتباط بین دانشگاه و صنعت تلاش می‌کنند. به منظور ارتقا خلاقیت در کارخانه‌های نوآوری می‌بایست عوامل مؤثر بر آن شناسایی شود و سپس با رعایت الزامات طراحی و اصول روان‌شناسی محیطی به این هدف دست یافت.

در این مقاله تلاش شده است به بررسی و تحلیل فضای داخلی کارخانه‌های نوآوری با رویکرد ارتقا خلاقیت پرداخته شود. با توجه به اهداف پژوهش ابتدا روش تحقیق تعیین و پس از آن پیشینه پژوهش بررسی می‌شود. در ادامه مبانی نظری پژوهش و بخش تحلیل نمونه‌های موردی ارائه می‌شود.

روش پژوهش

مقاله حاضر از نظر ماهیت کاربردی و روش پژوهش توصیفی-تحلیلی است. داده‌های آن با مطالعه کتب، مقالات علمی، پایگاه‌های الکترونیک و مشاهدات میدانی جمع‌آوری شده است. داده‌ها در این پژوهش از نوع کیفی است. معیارهای منتج شده از پژوهش در نمونه‌های موردی از دیدگاه معماری داخلی مورد بررسی قرار می‌گیرد. نمونه‌های موردی شامل کارخانه نوآوری به عنوان محیط‌های اداری موفق می‌باشند.

پیشینه پژوهش

اهمیت خلاقیت در سال‌های اخیر باعث شده است که این موضوع مورد توجه پژوهشگران داخلی و خارجی قرار گیرد و ارتقا کیفیت محیط به منظور افزایش خلاقیت در محیط اداری، آموزشی و مسکونی از جمله اهداف طراحان بوده است. ابزار جمع‌آوری داده در پژوهش‌ها، به صورت مطالعه کتابخانه‌ای و مشاهده است و تأثیر عوامل کالبدی و فضای داخلی بر میزان خلاقیت در این پژوهش‌ها بررسی شده است.

از پژوهش‌های انجام شده می‌توان به پژوهش تورینگ^۱ و همکاران اشاره کرد که در پژوهش خود انواع کاربری فضاها را به فضای شخصی، همکاری، ارائه و تفکر دسته‌بندی می‌کند. گیلفورد^۲، تورنس^۳ و آمایل^۴ در زمینه خلاقیت مطالعه کرده‌اند. پژوهش‌های آمایل حول فضاهای مسکونی و آموزشی بوده است. خلاصه‌ای از این پژوهش‌ها در «جدول ۱» ارائه می‌گردد.

مبانی نظری پژوهش

به منظور دستیابی به پاسخ دقیق سؤالات، بررسی مفهوم کلمات ضروری است. در ادامه به بررسی واژه‌های مرتبط با موضوع پرداخته می‌شود. استارت‌آپ، پارک فناوری و مراکز رشد مفاهیمی هستند که در بررسی مفهوم کارخانه نوآوری با آن‌ها مواجه می‌شویم. بخش عمده فضاهای تشکیل‌دهنده محیط‌های کسب‌وکار نوین و یا کارخانه‌های نوآوری به دفتر کار اداری شباهت دارد به همین دلیل در ادامه به تعریف و توضیح محیط‌های کار اداری به صورت خلاصه خواهیم پرداخت.

استارت‌آپ

یک تشکیلات موقتی است که در جستجوی یک مدل کسب‌وکار سودآور، تکراری، قابل سنجش است (دورف، ۱۳۹۷: ۶). در واقع، استارت‌آپ تمامی مسیر از صفر تا صد را طی می‌کند و تمامی مراحل را به صورت آزمون و خطا و یا یادگیری اصول و مبانی پایه آن انجام می‌دهد. ایده‌های موفق استارت‌آپی یا استارت‌آپ‌های موفق جهانی و استارت‌آپ‌های موفق ایرانی لزوماً بر روی کارهای علمی پیچیده کار نمی‌کنند؛ بلکه در تولید یک محصول و در فروش آن به مشتری، موفق‌تر از سایرین هستند. به‌طور کلی مراکز حمایت از استارت‌آپ‌ها را می‌توان به چهار دسته اصلی طبقه‌بندی نمود: پارک‌های علمی و فناوری، مرکز رشد، شتاب‌دهنده و استارت‌آپ استودیو (URL1).

جدول ۱. خلاصه‌ای از پیشینه پژوهش.

عنوان	پژوهشگر	توضیح
۱	Nattha Savavibool, Birgitta Gatersleben, Chumporn Moorapun (2018)	The effects of colour in work environment: A systemic review ابزار جمع‌آوری داده: مطالعه کتابخانه تأثیر رنگ بر احساسات، سلامتی و عملکرد افراد در محیط کار اداری را بررسی کردند.
۲	Martin Meinel Lukas Maier Timm F Wagner Kai-Ingo Voigt (2017)	Designing Creativity-Enhancing Workspaces: A Critical Look at Empirical Evidence ابزار جمع‌آوری داده: مطالعه کتابخانه مؤلفه‌های کالبدی برای گروه‌های: مشخصات فیزیکی، چیدمان فضایی و نوع فضا تقسیم شد.
۳	Katja THORING, Carmen LUIPPOLD and Roland M MUELLER (2012)	CREATIVE SPACE IN DESIGN EDUCATION: A TYPOLOGY OF SPATIAL FUNCTIONS ابزار جمع‌آوری داده: مطالعه کتابخانه‌ای و مشاهده توضیح: فضای آموزشی را به اقسام، انفرادی، مشترک، تفکر، ارائه و سخنرانی و فضاهای دسترسی دسته‌بندی کردند و رابطه شاخص‌های آموزشی، اجتماعی، فرهنگی، انگیزش در هر یک از این فضاها به عنوان فضایی برای ارتقا خلاقیت بررسی شد.
۴	Vicente Chulvia, María Jesús Agosta; Francisco Felipe; Jaume Gual (2004)	The influence of natural elements in the designer's work environment on the creativity of their results ابزار جمع‌آوری داده: مطالعه کتابخانه‌ای و مشاهده تأثیر سه فضای مختلف بر میزان خلاقیت بررسی شد. یک فضا با عناصر طبیعی، فضایی با عناصر شبیه‌سازی شده از طبیعت و فضایی فاقد هرگونه عنصر طبیعی.
۵	سجاد اکبری، شاهین موظف (۱۳۹۹)	طراحی محیط اداری با رویکرد افزایش خلاقیت ابزار جمع‌آوری داده: روش کتابخانه‌ای و تحلیل و توصیف نمونه موردی. به تحلیل و توصیف نمونه‌های موفق ساختمان‌های اداری می‌پردازد.
۶	حامد امانی، حسین شجاعی، هیمن زارعی (۱۳۹۹)	رنگ و تأثیر آن بر افراد در محیط اداری: مقاله مروری نظام‌مند روش مروری سیستماتیک به بررسی تأثیر رنگ بر افراد در محیط کار می‌پردازد.

پارک فناوری

مراکز هستند که عمدتاً در جوار مراکز تحقیقاتی، علمی و دانشگاهی تأسیس شده و در راستای تجاری‌سازی نوآوری‌های برآمده از دانشگاه‌ها عمل می‌کنند. یک پارک فناوری عمدتاً یک شهرک فناوری با گستره متنوعی از شرکت‌هاست که مهم‌ترین خدمات آن در واقع ارائه فضای اداری و اجرایی مناسب و امکانات ساختمان و مستغلات است (تابشی و همکاران به نقل از بذرافشان، ۱۳۹۸: ۵۱).

مراکز رشد

مرکزی است تحت مدیریت متخصصین حرفه‌ای که با ارائه خدمات حمایتی از ایجاد و توسعه کسب‌وکارهای جدید توسط کارآفرینانی که در قالب واحدهای نوپای فعال در زمینه‌های مختلف منتهی به فناوری متشکل شده‌اند و اهداف اقتصادی مبتنی بر دانش و فن دارند، پشتیبانی می‌کند (URL2).

شتاب‌دهنده

سازمان‌هایی هستند که به کسب‌وکارهای خطرپذیر نوپا از طریق فراهم کردن خدمات مشاوره و مربیگری، منابع، بودجه به ازای حقوق صاحبان سهام شرکت‌ها کمک می‌کنند و باعث جهش کسب‌وکارها می‌شوند (کوهن به نقل از بذرافشان، ۱۳۹۸: ۶۵).

کارخانه نوآوری

کارخانه نوآوری^۵ محلی برای متولد شدن ایده‌ها، رشد و به بار نشستن خلاقیت نیروهای متخصص است (URL3). کارخانه استارت‌آپ که تحت عناوینی همچون «کارخانه نوآوری»، «استارت‌آپ استودیو» و «کارگاه استارت‌آپ» نیز شناخته می‌شود، در واقع ابزاری برای بسترسازی و ایجاد محیط مناسب فعالیت استارت‌آپ‌ها و تیم‌های نوآور در کنار سایر بازیگران عرصه نوآوری و کارآفرینی است. این کارخانه‌ها شرکت‌های نوپا را تا زمانی که به‌تنهایی قادر به ادامه حیات باشند، هدایت و راهنمایی می‌کنند (صفاری نیا، ۱۳۹۸: ۵). مراکز رشد،



همکاران خود رقابت می‌کنند روبه‌روی هم بنشینند اما وقتی در حال همکاری هستند کنار هم باشند همچنین تمایل دارند که وقتی صحبت می‌کنند گوشه به گوشه هم باشند (زیگ هاف^۶ به نقل از شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴: ۳۷۴).

دفاتر خلاق

امروزه فضاهای دفتری حرفه‌های خلاقانه دچار تغییر شده‌اند. این انقلاب به وسیله شرکت گوگل آغاز شد که دفتری را فراهم آورد که فضاهای راحت نشستن و امکانات سرگرمی و بازی را برای کارکنانش ایجاد کرد. بسیاری از کمپانی‌ها و دانشگاه‌ها در تلاش‌اند محیط‌هایی طراحی کنند که سطح کاری بالا رود و خلاقیت کارمندان افزایش یابد (شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴: ۳۷۵). نمونه دفاتر خلاق در «شکل ۱» نشان داده شده است. علاوه بر فضاهای استراحت و بازی باید به اجزا و عوامل داخلی فضا نیز توجه شود. درحالی که سیستم سازه‌ای یک ساختمان خود تنظیم‌کننده شکل و الگوی فضاهای داخلی آن



شکل ۱. تصاویر دفاتر مختلف. مأخذ: (شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴: ۳۷۴)

شتاب‌دهنده‌ها، پارک‌های علم و فناوری، سرمایه‌گذاران فرشته، سرمایه‌گذاران خطرپذیر، شرکت‌های بزرگ فناوری، استارت‌آپ، فضاهای اشتراک کاری و ارائه‌دهندگان خدمات به کسب‌وکارها و استارت‌آپ‌ها از کارخانه‌های نوآوری نفع می‌برند (URL 4).

محیط کار اداری

کارکنان ادارات و دفاتر کار، زمان زیادی را در محیط کاری می‌گذرانند بنابراین امروزه این قبیل فضاها اهمیت بسیاری یافته‌اند و توجه به چگونگی شرایط محیطی در فضای اداری امری است که مورد توجه طراحان و معماران قرار گرفته، در نظر گرفتن نکاتی چون تنوع فضایی، ارتباط میان درون و برون، پیوستگی طرح و رنگ، استفاده از عناصر طبیعی و بهره‌گیری هوشمندانه از مبلمان که امروزه در بسیاری از پروژه‌های موفق طراحی داخلی به چشم می‌خورد، سبب ارتقای کیفی فضای اداری برای دستیابی به اهداف تعیین‌شده کاری می‌شود. اگر محیط کاری خوب طراحی شود سبب رضایت کارکنان، حس مالکیت و تعلق، افزایش کیفی و کمی کار، همکاری، مشارکت و معاشرت کارکنان شده و در نهایت رضایتمندی شغلی آنان می‌شود (شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴: ۳۷۲).

برای دفاتر اداری می‌توان دو گروه، یکی با اتاق‌های تفکیک شده و دیگری دفاتر باز در نظر گرفت. تحقیقات نشان داده کارکنان در دفاتر با پلان آزاد (دفاتر باز) به دلیل فقدان وجود قلمرو فیزیکی برای احساس راحتی بیشتر، برای خود یک قلمرو جدید می‌سازند که تغییرناپذیر است با پلان آزاد اگرچه کارکنان را به مشارکت و کارگروهی بیشتر تشویق می‌کنند اما این دفاتر استرس‌زا هستند چون دسترسی افراد به اطلاعات یکدیگر راحت است، سروصدا زیاد است و افراد به ایجاد حالت تدافعی تشویق می‌شوند. افراد در دفاتر معمول کنترل شخصی روی فضای کارشان دارند که در نتیجه باعث نکات مثبتی چون حواس‌پرتی کمتر، ارائهٔ کار بهتر، استرس کمتر، تصمیم‌گیری به صورت فردی و در نهایت رضایتمندی بیشتر از محیط کاری می‌شود اما یکی از نکات منفی‌اش عدم مشارکت فرد با دیگران است. محققان عقیده دارند که امکان دیدن، بدون دیده شدن نیازی است طبیعی که باعث رضایتمندی کارکنان در یک دفتر اداری می‌شود. همچنین تحقیقات درباره نحوه نشستن کارکنان در دفاتر نشان داد که کارکنان تمایل دارند در شرایطی که با

ویژگی معماری مدرن را چنین بیان کرده‌اند. حال آنکه در واقعیت امر این گونه نیست. خلاقیت هم می‌تواند با رعایت و حفظ چارچوب باشد و هم می‌تواند از چارچوب‌های موجود فاصله بگیرد. گویاترین نمونه موجود در جامعه ایران، موسیقی آن است. با حفظ چارچوب دستگاه‌ها و مایه‌ها، هر هنرمندی تفسیری تازه و تعریفی مجدد از یک دستگاه و یا یک مایه ارائه داده است (حائری، ۱۳۸۸: ۲۰).

تفاوت خلاقیت و نوآوری

اگرچه واژه خلاقیت با نوآوری به طور مترادف استفاده می‌شود اما اکثر پژوهشگران بر این عقیده‌اند که دو اصطلاح نوآوری و خلاقیت باید به طور جداگانه مدنظر قرار گیرند، چراکه دارای معانی و تعاریف جداگانه‌ای مخصوصاً در سازمان‌ها هستند (موهر^{۱۰} به نقل از علیرضایی و تولایی، ۱۳۸۷: ۴۱). اشاره به آوردن چیزی جدید به مرحله وجود دارد، درحالی‌که نوآوری دلالت بر آوردن چیزی جدید به مرحله استفاده دارد (روزنفلد و سرو^{۱۱} به نقل از علیرضایی و تولایی، ۱۳۸۷: ۴۲)؛ اما یکی از جامع‌ترین تعاریف‌ها توسط آمایل ارائه شده است که می‌گوید: «خلاقیت حاصل ایده‌های نو و مفید، و نوآوری به‌کارگیری موفق ایده‌های خلاقانه است» (آمایل به نقل از سپیدکار، ۱۳۹۵: ۵۳). به عبارت دیگر نوآوری به معنی خلاقیت عینیت‌یافته یا اندیشه خلاق تحقق‌یافته است. در این نوع تعریف، خلاقیت را تولید ایده و نوآوری را، تحقق بخشیدن به آن ایده می‌دانند (سپیدکار، ۱۳۹۵: ۵۳).

عوامل مؤثر بر خلاقیت

به‌طور کلی عوامل مؤثر بر پرورش خلاقیت شامل دو دسته است. یکی عوامل فردی و دیگری محیطی است (سپیدکار، ۱۳۹۵: ۵۵). لازم به ذکر است که محیط شامل سه مؤلفه یکپارچه است: محیط طبیعی، محیط انسان‌ساخت، محیط تعاملات انسانی. عوامل فردی به ویژگی‌های شخصیتی و عوامل محیطی به عوامل کالبدی در فضای داخلی اشاره دارد (سپیدکار، ۱۳۹۵). از نظر کارل راجرز، انسان برای خلاقانه عمل کردن نیازمند دو ویژگی امنیت روانی و آزادی روانی خواهد بود (رهبری منش و روان‌بخش، ۱۳۹۴: ۱۲). ریسک‌پذیری، استقلال، تحمل ابهام، انعطاف‌پذیری، اعتمادبه‌نفس بالا، کنجکاوی و علاقه به کارهای پیچیده، ابتکار و تخیل قوی و حساسیت

است اما این فضاها در نهایت به واسطه اجزا و عوامل طراحی داخلی، ساختاربندی می‌شوند. ساختار در اینجا به انتخاب و چیدمان اجزا و عناصری داخلی مربوط می‌شود که روابط تصویری آنها تعریف کننده و سازمان دهنده فضای داخلی یک اتاق هستند. سقف‌های کاذب و دیوارهای تیغه‌ای اغلب برای تعریف یا اصلاح فضای داخل بدنه سازه‌ای یا پوسته ساختمانی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

رنگ، زمینه و طرح دیوار، کف و سطوح سقف بر چگونگی ادراک ما از موقعیت‌های نسبی آنها در فضا و آگاهی ما از ابعاد، مقیاس و نسبت‌های اتاق تأثیر می‌گذارند (دی کی چینگ و اکلر، ۱۳۹۴: ۱۹۰).

نوآوری

معنای نوآوری از ریشه لاتین نوآ، یا جدید آشکار می‌گردد. در رابطه با نوآوری کافی است که ایده، شیوه یا شیء از دیدگاه افرادی که آن را می‌پذیرند تازه و نو جلوه کند و نیازی نیست که نوآوری یک ایده بسیار تازه باشد (راجرز^۹ به نقل از اردکانی و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۳۵)؛ بنابراین در انتشار یک ایده جدید، تازه جلوه کردن اغلب مهم‌تر از تازگی عینی است (اردکانی و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۳۵). فرآیند تولید هر چیز جدیدی که برای فرد، گروه، سازمان، صنعت یا اجتماع ارزش مهمی داشته باشد در واقع می‌توان گفت استفاده از توانایی‌های ذهنی برای ایجاد یک فکر، ارائه محصول و یا خدمات نوآوری است (رنجبریان، ۱۳۹۲: ۲۹).

خلاقیت

خلاقیت از خلق کردن به معنای به وجود آوردن است (دهخدا، ۱۳۸۸). در فرهنگ روانشناسی وبر خلاقیت عبارت است از پدید آوردن اندیشه‌های غیرمعمول، ظرفیت دیدن روابط جدید، و فاصله گرفتن از الگوی سنتی تفکر (حسن‌زاده و ایمانی‌فر، ۱۳۸۹: ۵۸). خلاقیت یعنی ارائه فکر و طرح نوین برای بهبود و ارتقاء کمیت یا کیفیت فعالیت‌های سازمان (کاظمی و شکیبا، ۱۳۹۵: ۲).

از طریق پرداختن به فعالیت‌های هنری و جایگزین کردن تجربه هنری با روزمرگی، شاید بتوان به تفکر خلاق نزدیک شد. این گونه پذیرفته شده که لازمه خلاق بودن، شکستن چارچوب‌های نفی گذشته است. برخی بدون پژوهش و استناد،



زیبایی‌دوستی، شوخ‌طبعی، و تردید از ویژگی‌هایی هستند که برای افراد خلاق می‌توان نام برد (علیرضایی و تولایی، ۱۳۸۷: ۴۵).

از موانع بروز خلاقیت می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:
- عدم اعتماد به نفس، - ترس از انتقاد، - تمایل به هم‌رنگی و هم‌گونی، - عدم تمرکز ذهنی (کاظمی و شکیب، ۱۳۹۵: ۳).

عوامل کالبدی

در یک فضای بزرگ، شکل و چیدمان مبلمان شاید نواحی و قسمت‌های مختلف را از یکدیگر جدا کند، احساس وجود نوعی دیوار یا حفاظ را القا کند و الگوهای فضایی را تعریف کند. روشنایی و طرح‌های روشن و تیره‌ای که ایجاد می‌کند می‌تواند توجه ما را به سمت یک بخش از اتاق جذب کرده و توجه را از باقی قسمت‌ها بگیرد و بدین‌وسیله تقسیم‌های فضایی ایجاد کند. حتی ویژگی آکوستیک سطوح اتاق شاید بر حدومرزهای ظاهری یک فضا تأثیر بگذارد. سطوح جاذب و نرم باعث خفه شدن صدا شده و باعث می‌شوند آگاهی و هوشیاری ما نسبت به ابعاد فیزیکی یک اتاق کاهش یابد. سطوح سختی که صدا را در داخل اتاق انعکاس می‌دهند می‌توانند به تعریف حدومرزهای فیزیکی آن کمک کنند. در نهایت باید عنوان کرد که فضا به واسطه نحوه استفاده ما از آن ساختار بندی می‌شود. ماهیت فعالیت‌های ما و تشریفاتی که در انجام این فعالیت‌ها گسترش می‌دهیم، بر نحوه برنامه‌ریزی، آراستن، چیدمان و سازمان‌دهی فضای داخلی ما تأثیرگذار هستند (دی کی چینگ و اکلر، ۱۳۹۴: ۱۹۱).

در فضاهای آموزشی می‌توان با استفاده از عناصری مانند آب، نور، گیاه کنجکاو و انگیزه افراد را برای خیال‌پردازی افزایش داد (سپیدکار، ۱۳۹۵). مثلاً شیشه‌های رنگی که رنگ‌های مختلف با طیف نور ایجاد می‌کند ممکن است باعث ایجاد کنجکاو شود. بدین ترتیب نور به عنوان یک عامل طبیعی محرک است (مداحیان و همکاران به نقل از سپیدکار، ۱۳۹۵: ۵۷). کاپلان^{۱۲} چهار ویژگی در ساختار منظر، انسجام، خوانایی، پیچیدگی و رمز و راز را در ارتقا خلاقیت مؤثر می‌داند (طباطبائیان و همکاران، ۱۳۹۵: ۲۳). دانکو و چونگ^{۱۳} جزئیات بصری، استفاده از منظر طبیعی، استفاده از مواد طبیعی، استفاده کمتر از رنگ‌های سرد، استفاده کمتر از مواد و مصالح ساختمانی را مؤثر بر خلاقیت، معرفی کردند. باتوجه به

نتایج تحقیقات انجام شده نکاتی مانند دسترسی بصری راحت به اطلاعات و تحریک حواس به طور هم‌زمان، پیچیدگی در جزئیات بصری، امکان گزینه‌های مختلف نشستن، حتی نشستن روی زمین (فرش نرم) و نیز تنوع رنگ در دفاتر کار بر خلاقیت کارکنان مؤثر است (شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴: ۳۷۵). اکبری و موظف (۱۳۹۹) تعامل و معاشرت انسانی در افزایش خلاقیت مؤثر می‌دانند.

ترکیب رنگی^{۱۴} از جمله عواملی است که در افزایش خلاقیت تأثیرگذار است (Kamaru-؛ Baniani & Yamamoto (2015)؛ Pour-؛ Kurt & Osueke (2014)؛ zzaman et al. (2010)؛ (safari et al. (2016) Cited by Savavibool et al. (2018) ساوویل و همکاران (۲۰۱۸) رنگ بر حالت‌های احساسی، تندرستی و عملکرد افراد در محیط اداری تأثیر دارد. بر اساس یافته‌های مطالعه، ثابت شد که رنگ محیط کار می‌تواند نقش مهمی در ادراک و رفتار انسان به‌ویژه خلق‌وخو، رفاه و عملکرد داشته باشد. استفاده از رنگ در محیط کار می‌تواند سبب بهبود روحیه مثبت، کمک به احساس بهزیستی و نتیجه مثبت شود. دانستن چگونگی حداکثر تأثیرگذاری تفاوت رنگ در محل کار بر انسان ضروری است. برای بررسی عوامل ترکیب رنگ، زمینه محیط کار، عوامل بین فرهنگ و تفاوت‌های فردی، تحقیقات بیشتری لازم است (Amani et al., 2020: 9).

مک کوی و اوآن^{۱۵} (۲۰۰۲) به تأثیر منفی رنگ‌های سرد بر میزان خلاقیت اشاره می‌کنند اما سیلان^{۱۶} و همکاران (۲۰۰۸) در تحقیق خود بیان می‌کنند که رنگ‌های سرد در محیط کاری خلاقیت را ارتقا می‌دهند. تأثیر مثبت شاید به دلیل القاء آرامش باشد درحالی‌که رنگ‌های گرم تمرکز را برای کارکنان دشوار می‌کنند (Savavibool et al., 2008).

برای افزایش خلاقیت با عناصر معماری مواردی همچون ادغام کردن دیوارهای مختلف در کنار یکدیگر، طراحی به صورت عرضی بجای طبقات و بروی یکدیگر، آزادی دادن به کارکنان در حیطه کاری خود تسلط داشتن و اجازه تغییرات دادن تا حد ممکن با توجه به نیازهای خود، ایجاد سیستم‌های مدولار و قابل تغییر، افزایش مبلمان با ابعاد مختلف در تمامی فضاها، اهمیت فراوان دادن راهروها به عنوان فضای اصلی برای تعامل و ارتباط، برچیدن نظام سلسله‌مراتب در محیط‌های اداری و یکسان‌سازی کارمندان جهت همکاری بیشتر و استفاده از سبزی‌نگی و محیط طبیعی و ادغام آن با فضای درونی را می‌توان

جدول ۲. مؤلفه و شاخص عوامل کالبدی.

مؤلفه	شاخص	
جزئیات بصری	پیچیدگی در جزئیات بصری / عوامل زیبایی شناسانه / کارهای هنری	عوامل کالبدی
استفاده از منظر طبیعی	استفاده از سبزی‌نگی و ادغام محیط طبیعی با فضای درونی / عوامل طبیعی / وجود عناصر طبیعی	
استفاده از مواد طبیعی	مواد و مصالح طبیعی، استفاده کمتر از مواد و مصالح ساختگی	
ترکیب رنگی	رنگ‌های ملایم و هماهنگ و ایجاد فضای روشن / تنوع رنگ‌ها / استفاده‌ی کمتر از رنگ‌های سرد / پیوستگی طرح و رنگ	
شکل و وسعت فضا	فضا گردهمایی و تجمع	
مبلمان	چیدمان مبلمان / مبلمان با ابعاد مختلف / تنوع امکانات و وسایل / امکان گزینش‌های مختلف نشستن	
تنوع فضایی	فضای استراحت و سرگرمی، راهرو به عنوان فضای تعامل، فضای خلوت، دسترسی بصری به اطلاعات و تحریک حواس به طور هم‌زمان	عوامل فضای داخلی
انعطاف‌پذیری	مانند اجازه دادن به ایجاد تغییرات تا حد ممکن / آزادی دادن به کارکنان در حیطه کاری خود	
عدم رؤیت‌پذیری	به معنی عدم دسترسی بصری راحت به اطلاعات سایرین در هنگام کار	
هم‌جواری	برچیدن نظام سلسله‌مراتب در محیط کاری	
طراحی سیستم مدولار	سیستم مدولار	
سیالیت و پویایی فرم	ادغام کردن دپارتمان‌های مختلف، طراحی به صورت عرضی بجای طبقات و بروی هم	
سطح نورگیر فضا	نور کافی	

به دو دسته عوامل کالبدی (اجزا و عناصر معماری) و عوامل فضای داخلی (ویژگی‌های ساختاری فضای) تقسیم می‌شوند. هرکدام از عوامل شامل مؤلفه و شاخص می‌شود این شاخص‌ها بر اساس نتایج پژوهش‌های مشابه تعیین شده است (جدول ۲). با توجه به مبانی نظری عوامل کالبدی همچون منظر طبیعی، ترکیب رنگی و مبلمان با ایجاد احساساتی همچون رضایت، مالکیت، تعلق، همکاری، کنجکاوی و انگیزه برای خیال‌پردازی بر میزان خلاقیت افراد تأثیرگذار هستند (جدول ۳).

نمونه موردی

به منظور بررسی و مطالعه نحوه انعکاس نکات و معیارهای افزایش خلاقیت از طریق عوامل محیطی و مخصوصاً پارامترهای معماری داخلی از بین نمونه‌های مشابه، چند کارخانه نوآوری و مرکز کسب‌وکار نوین که به نظر می‌رسید در بین سایر کارخانه‌ها از بقیه موفق‌تر بوده‌اند انتخاب و از دیدگاه

در نظر گرفت (اکبری و موظف، ۱۳۹۹).

عوامل طبیعی (منظر طبیعی، وجود گیاهان در فضای آموزشی) مواد و مصالح (استفاده از مواد و مصالح طبیعی)، رنگ (استفاده از رنگ‌های ملایم و استفاده از رنگ‌های هماهنگ و ایجاد فضای روشن)، شکل و وسعت فضا (در تجمع‌پذیری افراد تأثیر دارد و در نتیجه تجمع‌پذیری و ارتباط گروهی در روند خلاقیت مؤثر است) عوامل زیبایی‌شناسانه تزئینات (پیچیدگی در فرم و جزئیات بصری) (صالحی‌فر و همکاران، ۱۳۹۵: ۳۴۸). شیخانی و سقایی (۲۰۱۱) نور کافی و تنوع امکانات کاری و دسترسی به کتابخانه همچنین هدفمند بودن در محیط کار، فضای شاد را در افزایش خلاقیت تأثیرگذار دانسته‌اند (Sheykhan & Saghaee, 2011).

همان‌طور که بیان شد پژوهش حاضر در پی شناخت تأثیر عوامل کالبدی بر میزان خلاقیت است. لازم است پس از بررسی مبانی نظری عوامل دسته‌بندی شوند. این عوامل

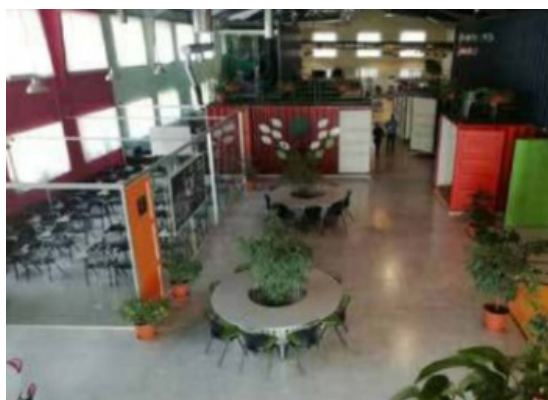
جدول ۳. رابطه میان احساسات و عوامل کالبدی.

میلان	ترکیب رنگی	منظر طبیعی	
(شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴)	(شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴)	(شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴)	رضایت
(شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴)	(شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴)	(شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴)	مالکیت
(شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴)	(شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴)	(شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴)	تعلق
(شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴)	(شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴)	(شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴)	همکاری
		(مداحیان و همکاران، ۱۳۹۲)	کنجکاوی
		(مداحیان و همکاران، ۱۳۹۲)	انگیزه برای خیال‌پردازی
	سیلان و همکاران (۲۰۰۸)		آرامش

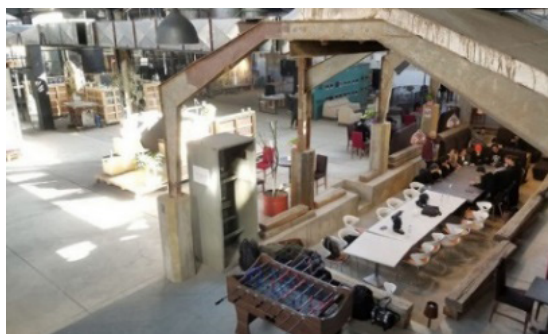
دانش‌بنیان موفق این استان و ۲۶ تیم استارت‌آپی جذب شدند. این مجموعه دارای مساحت حدود ۱۰۰۰۰ مترمربع است (URL8).

کارخانه نوآوری استیشن اف^{۱۷}

استیشن اف یک مرکز رشد در پاریس است که از آن به عنوان بزرگ‌ترین مرکز شرکت‌های نوپا در جهان نام برده می‌شود. استیشن اف یک ایستگاه تعمیر قطار قدیمی در نزدیکی یکی از ایستگاه‌های متروی پاریس بوده است. تا مدت‌ها بالاتکلیف و بی‌استفاده بود و گاهی به عنوان محل برگزاری برخی همایش‌ها از آن استفاده می‌شد؛ اما طی ۴ سال به بزرگ‌ترین فضای کار استارت‌آپی مشترک در تمام دنیا تبدیل شد (URL10).



شکل ۲. فضای داخلی در کارخانه آزادی. مأخذ: (URL 6)



شکل ۳. فضای کار و بازی در کارخانه آزادی. مأخذ: (URL 6)

معماری داخلی مورد نقد، بررسی و تحلیل قرار گرفت تا مشخص شود که معیارهای ذکر شده در این مکان‌ها تا چه مقدار مورد توجه بوده‌اند.

کارخانه نوآوری آزادی

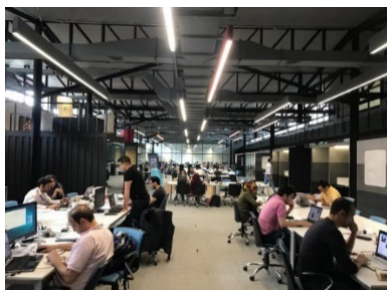
از اولین مراکز پشتیبانی استارت‌آپ‌ها در ایران است که در فضایی به مساحت ۱۸۵۰۰ مترمربع در غرب پایتخت واقع شده است (URL5). این کارخانه شامل ده سوله است که هشت شتاب‌دهنده و مرکز نوآوری و استودیو در آنها قرار گرفته‌اند. واحدهای خدماتی شامل فضای کاری مشترک، اتاق جلسات متعدد، سالن همایش، باشگاه ورزشی، رستوران و کافی‌شاپ، محلی مناسب برای تمرکز استارت‌آپ‌های کشور و شرکت‌های سرمایه‌گذار خطرپذیر است. نمای ساختمان قبل و بعد از بازسازی در شکل‌های ۶ و ۸ نشان شده است.

کارخانه نوآوری شیراز

این کارخانه در ۲ طبقه احداث شده که در مرکز شیراز بوده و فضای مناسبی برای شرکت‌ها، تیم‌های استارت‌آپی و کارآفرینی است که از دسترسی مکانی مناسب نیز برخوردار است (URL3). عملیات اجرایی فاز نخست کارخانه نوآوری شیراز از اوایل سال ۱۳۹۸ آغاز شد و در سال ۱۳۹۹ به بهره‌برداری رسید. دو شرکت



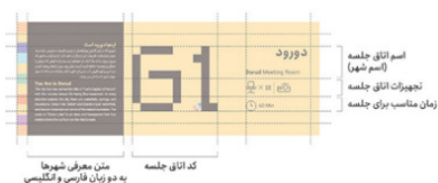
شکل ۴. فضای کار استارت آپ علی بابا. مأخذ: (URL 7)



شکل ۵. فضای کار جمعی در کارخانه آزادی. مأخذ: (URL 6)



شکل ۶. نمای کارخانه آزادی قبل از بازسازی. مأخذ: (URL 6)



شکل ۷. هویت بصری استارت آپ علی بابا. مأخذ: (URL 7)

کارخانه برانر^{۱۸}

این مرکز نوآوری هیبریدی توسط هن^{۱۹} ساخته شده است. این ساختمان چندمنظوره ترکیبی از فضاهای تولید، مونتاژ، اداری و پذیرایی و دارای ساختار چوبی مدولار است. این ساختمان نسل دوم شرکت مبلمان خانوادگی را گسترش داده است. چالش طراح در این پروژه ترکیب برنامه‌های مختلف از نظر فضایی و عملکردی بود. در مرکز نوآوری هیبریدی توسعه، طراحی، نمونه‌سازی، تولید، فضاهای کاری باز، نمایشگاه‌ها و غذاخوری زیر یک سقف گرد هم آمده‌اند. مساحت این ساختمان ۷۴۸۰ مترمربع است (URL 11).

نوآوری آی بی سی^{۲۰}

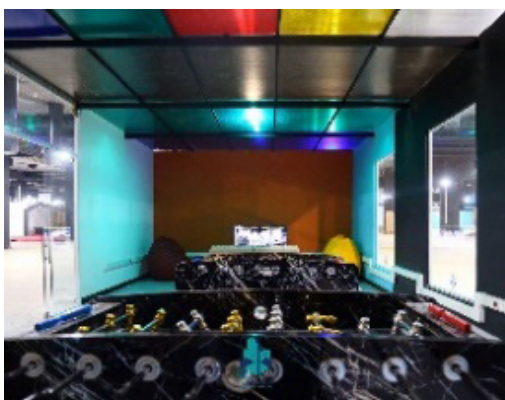
این مجموعه چند عملکردی به مساحت ۱۲۸۰۰ مترمربع است. این پروژه نتیجه بازسازی کارخانه رنگ گری^{۲۱} است. در طراحی فضای تولید و مدیریت ادغام و امکان دسترسی بصری این دو فضا فراهم شد. با این ایده که هنر در محیط کار باعث الهام بخشی می‌شود و محیط کاری بهتری طراحی می‌شود زمین‌های بدمینتون و میزهای پینگ‌پنگ با فضای تولید ادغام شد. با استفاده از شش عنصر آتش، آب، گیاه، نور، صدا و هوا مفهوم کارخانه نوآوری با تأکید بر تحریک حواس کاربران توسعه یافته است. یک سازه چوبی شناور بر سطح آب به عنوان فضایی برای یادگیری تجربیات در این مجموعه طراحی شده است. گیاهان سبز، صدای جریان آب، نور مناسب از نورگیرهای بالا و صدای پرندگان مرغزار کیفیت فضایی مناسبی فراهم می‌کند. این فضا مبلمان منظره^{۲۲} نامیده شد. این محیط منحصر به فرد، امکان ملاقات افراد با هم و امکان یادگیری از یکدیگر را ممکن می‌سازد. سالن برای مطالعه آزاد، آمفی‌تئاتر و سکوهایی برای کار گروهی از سایر فضاهای این مجموعه است (URL 11).

تحلیل یافته‌ها

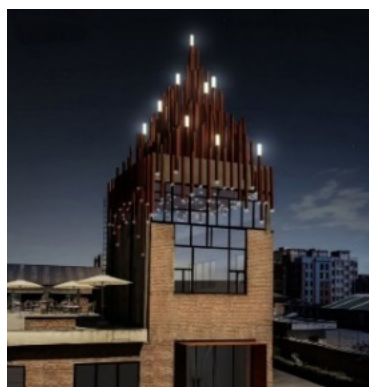
کارخانه آزادی برای طراحی جزئیات بصری از مشخصات هویت بصری استارت آپ‌ها ایده گرفته‌اند (شکل‌های ۴، ۷ و ۹). چوب به عنوان مصالح طبیعی در کف و دیوارهای جداکننده استفاده شده است (شکل‌های ۳ و ۷). در طراحی فضای داخلی پوشش گیاهی در نظر گرفته شده است (شکل ۲). در برخی فضاها از ترکیب رنگی کرم و سیاه و برخی دیگر رنگ‌های گرم استفاده شده است (شکل ۲، ۳، ۵ و ۷). مبلمان فضاها مختلف ابعاد و رنگ‌ها متفاوتی دارد (شکل ۲، ۳، ۵ و ۷).

در کف انجام شد (شکل‌های ۲۲ و ۲۴). چوب به عنوان مصالح طبیعی برای ساخت میلمان استفاده شده است (شکل ۲۲ و ۲۰). به واسطه پنجره و نورگیرهای سقف نور طبیعی وارد فضای داخلی شده است (شکل‌های ۱۷، ۱۸، ۲۰ و ۲۲). عناصر معماری با ترکیب رنگی از سیاه و سفید و میلمان با رنگ‌های گرم است (شکل‌های ۱۷ تا ۲۴). اتاق‌هایی با ابعاد مشابه کنار هم دیگر قرار گرفته‌اند که برای فعالیت‌های کاری و استراحت است (شکل‌های ۱۷، ۱۹ و ۲۳). برای فضاهای مختلف

کارخانه شیراز در زمینه طراحی جزئیات بصری فاقد کارهای هنری و پیچیدگی است. از مصالح ساختگی و غیر طبیعی استفاده شده است. فضای داخلی با گلدان و پوشش گیاهی طراحی شده است. در ترکیب رنگی از رنگ‌های گرم مانند قرمز و نارنجی و سرد مانند آبی استفاده شده است. فضای داخلی به صورت فضایی وسیع است. در فضاهای مختلف ابعاد و رنگ میلمان متفاوت است (شکل‌های ۱۰ تا ۱۵). در استیشن اف طراحی جزئیات بصری با کارهای هنری



شکل ۱۱. اتاق بازی. مأخذ: (URL 9)



شکل ۸. نمای کارخانه آزادی بعد از بازسازی. مأخذ: (URL 6)



شکل ۱۲. کافه. مأخذ: (URL 9)



شکل ۹. نمای بیرونی بخش استارت‌آپ علی‌بابا. مأخذ: (URL 7)



شکل ۱۳. پیاده‌رو سلامت. مأخذ: (URL 9)

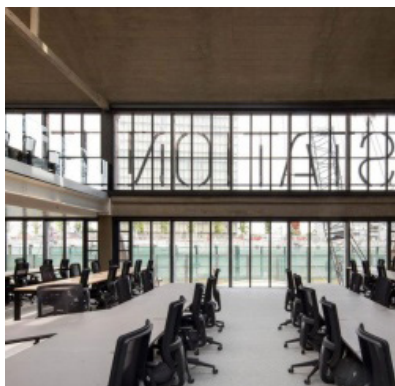


شکل ۱۰. آفیس A+. مأخذ: (URL 9)

داخلی به صورت وسیع در نظر گرفته شده و با اختلاف سطح و عناصر معماری جدا نشده است. مبلمان در بیشتر فضاها مشابه بوده ولی از نظر رنگ متفاوت هستند (شکل‌های ۲۵ تا ۲۷). در کارخانه آی‌بی‌سی کف، سقف و دیوارها دارای جزئیات بصری است. بخش‌هایی از عناصر معماری با چوب ساخته شده‌اند. عناصر طبیعی مانند آب، پوشش گیاهی و نور روز طبیعی را ارتقا می‌دهد. دارای ترکیب رنگی گرم است. فضای اصلی به صورت یکپارچه و وسیع است و اختلاف سطح اندکی وجود دارد. مبلمان‌های متنوعی استفاده شده است (شکل‌های



شکل ۱۷. فضای ویژه استارت‌آپ‌ها. مأخذ: (URL 10)



شکل ۱۸. فضای کار اشتراکی. مأخذ: (URL 10)



شکل ۱۹. نمای درونی. مأخذ: (URL 10)

متناسب با کارکرد آن مبلمان‌هایی در رنگ و ابعاد مختلف طراحی شده است (شکل‌های ۱۸ تا ۲۴).

در کارخانه برانر طراحی جزئیات بصری فاقد کارهای هنری و پیچیدگی جزئیات بصری است. عناصر معماری (بخش‌هایی از سقف) و مبلمان از جنس چوب است. پوشش گیاهی و نور روز از عناصر طبیعی هستند که در طراحی منظر استفاده شده‌اند. در ترکیب رنگی از رنگ‌های خنثی استفاده شده است. فضاهای



شکل ۱۴. اتاق عایق صدا. مأخذ: (URL 9)



شکل ۱۵. اتاق کنفرانس. مأخذ: (URL 9)



شکل ۱۶. نمای بیرونی. مأخذ: (URL 10)

۲۸ تا ۳۰).

پژوهش‌هایی که ارائه شده است تأثیر عوامل مختلف مانند کالبدی یا ویژگی‌های فردی بر خلاقیت در فضاهای اداری، آموزشی بررسی کردند. پژوهشی که اکبری و موظف انجام داده‌اند مهم‌ترین عامل مؤثر بر خلاقیت را تعامل و معاشرت انسانی معرفی کردند که در فضاهای گردهمایی رخ می‌دهد. در پژوهش‌های ساواویبل و همکاران، امانی و همکاران، سیلان و همکاران تأثیر رنگ بر احساسات و عملکرد افراد بررسی شده است. مداحیان و همکاران به نقش منظر طبیعی بر احساسات فرد تأکید داشته‌اند. شاهچراغی و بندرآباد عوامل کالبدی



شکل ۲۰. فضای بازی و استراحت. مأخذ: (URL 10)



شکل ۲۳. اتاق جلسات در بخش میانی. مأخذ: (URL 10)



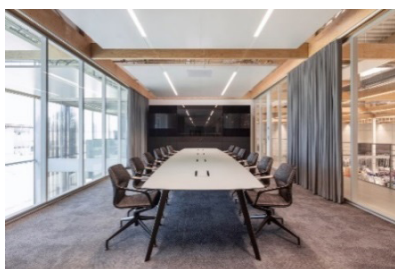
شکل ۲۱. سالن همایش. مأخذ: (URL 10)



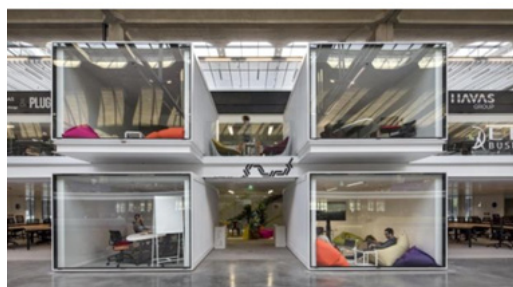
شکل ۲۴. اتاق‌های کنفرانس در بخش میانی. مأخذ: (URL 10)



شکل ۲۲. آنتی کافه. مأخذ: (URL 10)

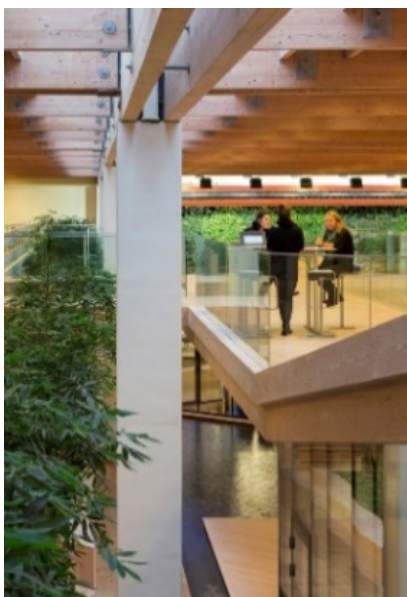


شکل ۲۵. اتاق جلسات کارخانه برانر. مأخذ: (URL 11)

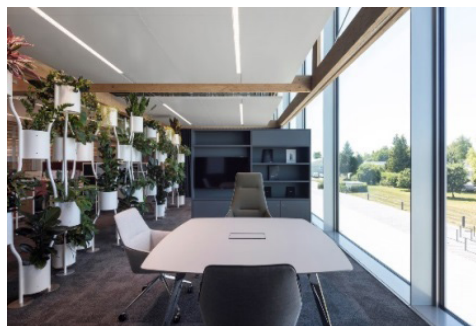


شکل ۲۲. آنتی کافه. مأخذ: (URL 10)

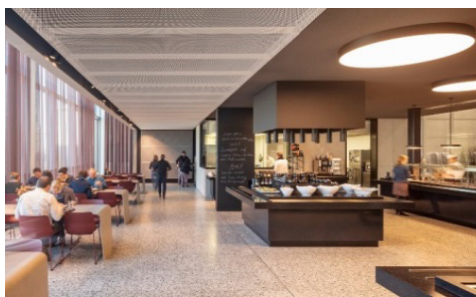
و فضای داخلی را بررسی کرده‌اند. در پژوهش حاضر به طور خاص عوامل کالبدی بررسی شده است و به‌طور کلی با پژوهش اکبری و موظف هم‌راستا است.



شکل ۳۰. طراحی فضای سبز و استفاده از نورگیر سقفی. مأخذ: (URL 11)



شکل ۲۶. فضای کار گروهی. مأخذ: (URL 11)



شکل ۲۷. سالن غذاخوری. مأخذ: (URL 11)

نتیجه‌گیری

بررسی‌ها نشان داد که عوامل کالبدی مستخرج از مبانی نظری در نمونه‌ها مورد توجه بوده و طراحان داخلی راهکارهای مناسبی را برای استفاده از این عوامل در نظر گرفته‌اند. جزئیات بصری به لحاظ زیبایی و تحریک حواس افراد که با استفاده از منظر طبیعی و مصالح طبیعی ایجاد می‌شوند بر میزان خلاقیت تأثیرگذار می‌باشند. جزئیات بصری با توجه به عوامل زیبایی‌شناسی و بر اساس هویت برند استارت‌آپ‌های فعال طراحی شده است. سقف، کف و دیوارها با جزئیات بصری و هنرمندانه طراحی شده‌اند که این مورد در کارخانه آی‌بی‌سی بیشتر مورد توجه بوده است. مصالح طبیعی مانند چوب در بخش‌هایی از عناصر معماری مانند کف، دیوار و یا میلمان استفاده گردید اما در کارخانه شیراز این مورد در نظر گرفته نشده است. نور طبیعی و پوشش گیاهی از جمله عناصری است که منظر طبیعی را در فضای داخلی ارتقا داده است و در کارخانه آی‌بی‌سی با استفاده از عناصر طبیعی مانند آب و نور فضای



شکل ۲۸. نمای بیرونی کارخانه نوآوری آی بی سی. مأخذ: (URL 11)



شکل ۲۹. میلمان منظره. مأخذ: (URL 11)



با رنگ‌های ملایم و هماهنگ فضایی روشن خلق کرد و ترکیب رنگ می‌تواند ملایم و هیجان‌انگیز باشد. همچنین پیوستگی میان طرح و رنگ رعایت شود به گونه‌ای که رنگ‌ها با عملکرد و فرم فضا متناسب باشد. می‌توان فضاهای وسیع به منظور گردهمایی افراد در نظر گرفت. بر اساس «جدول ۴» می‌توان گفت که کارخانه آی‌بی‌سی نسبت به سایر نمونه‌ها در اجرا اصول معماری برای ارتقاء خلاقیت موفق‌تر از سایرین بوده است.

جدول ۴. مقایسه عوامل کالبدی در نمونه‌ها.

نمونه	آزادی	شیراز	برائر	آی‌بی‌سی	استیشن اف
جزئیات بصری	+	-	-	+	+
استفاده از منظر طبیعی	-	-	+	+	+
استفاده از مصالح طبیعی	+	-	+	+	-
ترکیب رنگی	-	-	+	+	+
شکل و وسعت فضا	+	+	+	+	+
مبلمان	+	+	+	+	+
امتیاز	۴	۲	۵	۶	۵

متفاوتی خلق شده است. منظر طبیعی سبب ایجاد حس کنجکاو و انگیزه برای خیال‌پردازی می‌شود. در نمونه‌ها ترکیب رنگی‌های مختلفی بکار رفته است که شامل رنگ‌های سرد و گرم می‌شود. ترکیب رنگی می‌تواند موجب آرامش باشد. طراحی مبلمان به صورت مدولار و انعطاف‌پذیر علاوه بر احساس رضایت، مالکیت، تعلق و حس همکاری هم به وجود می‌آورد. اغلب این کارخانه‌ها از نظر وسعت و شکل فضایی، فضای سوله و گسترده است و اتاقک‌ها و پارتیشن‌هایی در آن قرار گرفته است. چنین فضاهای گسترده‌ای برای گردهمایی و معاشرت مناسب است و با فراهم کردن زمینه تعامل خلاقیت افراد ارتقا می‌یابد. در نمونه‌ها از مبلمان متنوع با ابعاد و رنگ مختلف استفاده شده است و امکان نشستن در حالت‌های مختلف را فراهم می‌کنند. در نمونه‌های موردی منظر طبیعی بیشتر و جزئیات بصری کمتر از سایر عوامل مورد توجه قرار گرفته است. همچنین هر یک از عوامل راهکارهایی را می‌توان ارائه نمود. برای مثال طراحی المان و عناصر شاخص در فضای داخلی به گونه‌ای که عناصر به لحاظ زیبایی‌شناسی با ابهام و کنجکاو موجب تحریک بینایی شود. برای ورود سبزی‌نگی به فضای داخلی می‌توان برخی جداره‌های ساختمانی را حذف کرد. بازوهای وسیع ارتباط فضای درون و بیرون را تقویت می‌کند. از مصالح طبیعی و مصنوعی در کنار هم استفاده شود. می‌توان

پی‌نوشت‌ها

- | | | | |
|-----------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------|
| 1. Thoring | 7. Zweigenhaft | 13. Danko and chung | 19. Henn |
| 2. Guildford | 8. Nova | 14. Colour schemes | 20. IBC |
| 3. Thorence | 9. Rager | 15. MacCoy and Evan | 21. Gori |
| 4. Amabil | 10. Mohr | 16. Ceylan | 22. Landscape furniture |
| 5. Innovation factory | 11. Rosenfeld & Servo | 17. Station F | |
| 6. R & D | 12. Kaplan | 18. Brunner | |

فهرست منابع

- اردکانی، سعید؛ کنجکاو منفرد، امیررضا؛ حکاکی، مسعود؛ رضایی، حسین (۱۳۹۲)، شناسایی عوامل مؤثر بر توسعه نوآوری فردی، فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، دوره ۱، شماره ۲، صص ۱۳۵-۱۵۵.
- اکبری، سجاد؛ موظف، شاهین (۱۳۹۹)، طراحی محیط اداری با رویکرد افزایش خلاقیت در مجموعه مقالات سومین کنفرانس بین‌المللی مهندسی عمران، معماری و شهرسازی، دانشگاه ارومیه، تهران، تیرماه، دانشگاه ارومیه.
- بذرافشان، ساناز (۱۳۹۸)، طراحی اکوسیستم نوآوری و فن‌آوری پارادایس، دانشگاه سوره، دانشکده معماری و شهرسازی، پایان‌نامه
- کارشناسی/ارشد، مهندسی معماری، گرایش معماری، صص ۱۹۶-۱.
- حائری، محمدرضا (۱۳۸۸)، نقش فضا در معماری ایران: هفت گفتار درباره زبان و توان معماری، چاپ اول، تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- حسن‌زاده، رمضان؛ ایمانی فر، پریسا (۱۳۸۹)، رابطه خلاقیت و عزت نفس با پیشرفت تحصیلی نوجوانان و جوانان، مجله تخصصی جامعه‌شناسی، سال اول، شماره ۳، صص ۶۵-۵۵.
- دورف، باب (۱۳۹۷)، کتاب راهنمای مالک استارت‌آپ، ترجمه: ابوالقاسم عربیون، تهران: دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی.

سازمان جهاد دانشگاهی تهران.
صالحی‌فر، مینا؛ معصومی، بهرام؛ شیرزاد، فرهاد (۱۳۹۵). تلفیق فضاهای باز و بسته در طراحی فضاهای آموزشی جهت افزایش خلاقیت، مجموعه مقالات دومین کنفرانس بین‌المللی نوآوری در علوم و تکنولوژی (صص ۳۴۸-۳۵۰)، سنگاپور، آذر.
صفاری‌نیا، مهدی (۱۳۹۷). ققنوس نوآوری از خاکستر الکتروود: نگاهی به تجربه کارخانه نوآوری آزادی، مصاحبه با خبرنگاری ایرنا، تهران: دانش‌بنیان فناوری.
طباطبائی، مریم؛ عباسعلی‌زاده، ساناز؛ فیاض، ریما (۱۳۹۵). بررسی تأثیر طبیعت بر خلاقیت کودک، معماری و شهرسازی آرمان‌شهر، دوره ۹، شماره ۱۷، صص ۹۱-۱۰۲.
علیرضایی، ابوتراب؛ تولایی، روح‌الله (۱۳۸۷). ترغیب خلاقیت و نوآوری در میان کارکنان سازمان، دوماهنامه توسعه انسانی پلیس، سال پنجم، شماره ۱۶، صص ۳۸-۶۱.
کاظمی، علیرضا؛ شکیبا، علیرضا (۱۳۹۵). بررسی عوامل تأثیرگذار در ایجاد نوآوری، خلاقیت و کارآفرینی تحقیق موردی: شرکت هپکو، کنفرانس معماری و شهرسازی، تهران.

Amani, Hamed, Shojaei, Hossein and Zarei, Hemn (2020). Color and Impact on People in the workplace: A Systematic review. *Iranian Journal of Ergonomic*. 8(1). 8- 11 PP. DOI:10.30699/jergon.8.1.1.
Savavibool, Nattha, Gatersleben, Birgitta & Moorapun Chumporn (2018). The effects of colour in work environment: A systematic review. *Asian Journal of be-*

دهخدا، علی‌اکبر (۱۳۸۸). *نعت‌نامه*، تهران: دانشگاه تهران.
دی کی چینگ، فرانسیس و جیمز اکلر (۱۳۹۴). *الفبای معماری*، چاپ اول، جلد دوم، ترجمه: علی یاران و ارس مهرانفر، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

رهبری منش، کمال؛ روان‌بخش، سیما (۱۳۹۴). بررسی مبانی طراحی داخلی محیط‌های آموزشی با رویکرد ارتقا خلاقیت کودکان، مجموعه مقالات اولین کنفرانس سالانه پژوهش‌های معماری، شهرسازی و مدیریت شهری (صص ۱-۱۵)، یزد: موسسه معماری و شهرسازی سفیران راه مهرازی، یزد، آذر.
رنجبریان، رسول (۱۳۹۲). خلاقیت و نوآوری در سازمان‌ها، ماهنامه اجتماعی، اقتصادی، علمی و فرهنگی کار و جامعه، شماره ۱۶۱، صص ۲۸-۳۸.

سپیدکار، حامد (۱۳۹۵). طراحی دانشکده معماری با رویکرد افزایش خلاقیت با تکیه بر نظریه پارس، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت دانشکده فنی و مهندسی، *پایان‌نامه کارشناسی ارشد*، مهندسی معماری، صص ۲۵۵-۱.

شاهچراغی، آزاده؛ بندرآباد، علیرضا (۱۳۹۴). *محاط در محیط: کاربرد روان‌شناسی محیطی در معماری و شهرسازی*، چاپ اول، تهران:

havioural studies. 3(13). 149-160 PP. DOI:10.21834/ajbes.v3i13.152.

Sheykhan, Abbas & Saghaee Abbas (2011). How physical and non-physical working environment affects creativity: An empirical study. *Management science letters*. 1(3). 335-340 PP. DOI: 10.5267/j.msl.2011.03.001.

- URL1: <https://techpark.sharif.ir> (Retrieved 2023/02/05).
URL2: <https://pgstp.ir/page> (Retrieved 2021/11/06).
URL3: <https://www.roshdana.com/blog> (Retrieved 2021/10/16).
URL4: <https://ferdowsiaccelerator.ir/innovation-factory> (Retrieved 2021/10/16).
URL5: <https://www.hamava.ir> (Retrieved 2021/12/20)
URL6: <https://zavie.co> (Retrieved 2021/12/20).
URL7: <https://www.alibaba.ir/mag/alibaba-hq> (Retrieved 2022/05/05)
URL8: <https://www.irna.ir> (Retrieved 2021/12/20).
URL9: <https://shirazsuf.ir> (Retrieved 2021/12/20).
URL10: <https://www.stationf.co> (Retrieved 2021/12/20).
URL11: <https://www.archdaily.com> (Retrieved 2022/05/04).

مقایسه و سنجش مطلوبیت دو اثر معماری عمومی تئاتر شهر و پردیس سینمایی ملت، از دیدگاه شهر و حیات جمعی شهروندان

صدف استادغفاری

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱-۰۷-۱۴، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱-۱۲-۰۹

چکیده

بناهای فرهنگی از ارکان اصلی شهرهای امروز به شمار می‌آیند که با فراهم ساختن مراکز فعال تجمع و تعامل شهروندان نقش مؤثری در ارتقای هویت و حیات اجتماعی شهر ایفا می‌کنند. این بناها به فراخور ماهیت خویش، همواره سعی نموده‌اند از معماری واجد ارزش نیز بهره‌مند گردند اما آنچه در این رابطه از اهمیت بالا برخوردار است، نقش و جایگاه این بناها در ارتقای کیفیت محیط شهری پیرامون و جریان زندگی مدنی حیات شهری روزمره و رضایت عمومی شهروندان است که متأسفانه اغلب در سایه بحث‌های معمارانه مغفول مانده. پژوهش حاضر ابتدا با مطالعه اسناد مربوطه، سه مؤلفه کالبدی، عملکردی و ادراکی - اجتماعی را برای مکان مطلوب برمی‌شمرد و معیارها و شاخص‌های هر یک را معرفی می‌نماید. سپس به روش دلفی و تحلیل سلسله‌مراتبی به امتیازدهی به این معیار و شاخص‌ها و تعیین ضریب اثرگذاری و میزان اهمیت هریک می‌پردازد. در میان معیارهای مؤلفه کالبدی نفوذپذیری کالبدی و بصری، در میان معیارهای مؤلفه عملکردی تنوع، اختلاط و سرزندگی شبانه‌روزی و در میان معیارهای مؤلفه ادراکی - اجتماعی تأمین آسایش جسم و روان بیشترین اهمیت و ضریب تأثیر را دارا هستند. در مرحله بعد نگارنده به روش مطالعه میدانی و حضور در محل به شناخت و تحلیل دو نمونه موردی پژوهش و امتیازدهی به آن‌ها بر اساس سازگاری با شاخص‌های معرفی شده می‌پردازد. در نهایت از ضرب این امتیازها در ضرایب تأثیر هر شاخص و معیار، امتیاز نهایی هر نمونه به دست می‌آید. این مقایسه نشان می‌دهد که بنای تئاتر شهر از هر سه جنبه کالبدی، عملکردی و حسی - معنایی سازگاری بیشتری با معیارهای مورد نظر دارد و می‌توان آن را به عنوان بنای عمومی مطلوب‌تر و سازگارتر با نیازهای شهر و حیات جمعی شهروندی معرفی نمود؛ اما بنای پردیس سینمایی ملت نیز از بسیاری جنبه‌ها مثل نفوذپذیری کالبدی بصری و معیارها و شاخص‌های مؤلفه ادراکی - اجتماعی موفق عمل کرده و امتیاز بالایی هم‌تراز با بنای تئاتر شهر دریافت کرده است.

کلیدواژگان: معماری عمومی، مکان شهری، معیارهای مطلوبیت، تئاتر شهر تهران، پردیس سینمایی ملت.



مقدمه

بناهای عمومی با کاربری فرهنگی - هنری، از اصلی‌ترین عملکردهای شهری امروز محسوب می‌شوند که با فراهم ساختن قطب‌های فرهنگی - اجتماعی فعال و جاذب، نقش مؤثری در افزایش حضور اختیاری و تعاملات اجتماعی شهروندان، خلق مکان‌های شهری با هویت و سرزنده، بهبود ادراک، تجربه و رضایت همگانی شهروندان و در نتیجه، ارتقای کیفیت زندگی جمعی جامعه ایفا می‌کنند. ساخت چنین بناهایی در کشور ما نیز به دنبال موج جهان‌شمول معماری مدرن در دوره قاجار آغاز شد، در دوره پهلوی به اوج خود رسید و تا به امروز نیز کماکان ادامه یافته است. طی این سال‌ها همواره نقدهایی از جنبه‌های سبک‌شناسی، زیبایی‌شناسی، سازه‌ای و... بر معماری این بناها صورت گرفته، اما کمتر به جنبه‌های انسانی و اجتماعی آن‌ها پرداخته شده است. درحالی‌که در جوامع شهری امروز آنچه از اهمیت ویژه برخوردار است، خلق مکان‌های شهری سرزنده و قابل زندگی توسط این بناها برای گستره وسیعی از شهروندان است. بر این اساس، پژوهش حاضر قصد دارد برخلاف نقدهای موجود، به تحلیل و ارزیابی نقش بناهای عمومی کشورمان در خلق مکان‌های شهری فعال و زنده بپردازد. برای این منظور، ضمن شناسایی معیارهای بنای عمومی مطلوب از دیدگاه شهری، دو نمونه از آثار معماری عمومی ارزشمند و مشهور شهر تهران را بر اساس معیارهای مذکور با یکدیگر قیاس می‌کند. این دو بنا عبارت‌اند از تئاتر شهر تهران و پردیس سینمایی پارک ملت که هر دو از آثار معماری مدرن ایرانی به شمار می‌روند که به کاربری فرهنگی - هنری تعلق دارند، اما در دو دوره زمانی مختلف و با سبک و سیاقی متمایز ساخته شده‌اند.

سؤال اصلی پژوهش

پژوهش حاضر در پی پاسخ به این پرسش اصلی است که چه ویژگی‌هایی سبب می‌شوند که یک بنای عمومی فرهنگی به ایجاد مکان شهری با هویت و سرزنده در پیرامون خود دست یافته، به معنای واقعی به بهبود ادراک، تجربه و کیفیت حیات جمعی و گذران اوقات فراغت شهروندان نائل گردد؟

اهداف پژوهش

۱. معرفی معیارهایی برای ارزیابی بنای عمومی مطلوب، نه از دیدگاه معماری، سازه‌ای، زیبایی‌شناسانه و...، بلکه از

دیدگاه شهری و مناسب برای جذب حضور شهروندان و خلق مکان‌های با هویت و فعال.

۲. تحلیل و ارزیابی دو بنای عمومی معروف شهر تهران، مربوط به دو دوره تاریخی و سبک و سیاقی متفاوت بر اساس معیارهای مذکور.

روش و رویه تحقیق

ابتدا در بخش مبانی نظری پژوهش، به روش تحلیل اسنادی و کتابخانه‌ای به مطالعه، تحلیل و تفسیر دیدگاه‌ها و تعاریف صاحب‌نظران پیرامون ویژگی‌های مکان شهری مطلوب و نمونه‌هایی از بناهای عمومی موفق جهان پرداخته شد و بر اساس آن، مؤلفه‌ها، معیارها و شاخص‌هایی برای ارزیابی بناهای فرهنگی موفق از دیدگاه شهر و زندگی شهری استخراج گردید. در مرحله بعد به روش دلفی به پرسش از نخبگان و قیاس و امتیازدهی به این معیارها و شاخص‌ها از دید نخبگان و متخصصین پرداخته شد. نتایج حاصل از این پرسش‌نامه‌ها به روش تحلیل سلسله‌مراتبی جمع‌بندی شد و برای هر یک از معیارها و شاخص‌های به‌دست‌آمده در مراحل پیشین، ضرایبی بر اساس میزان اهمیت هر یک از دیدگاه نخبگان به دست آمد. سپس در بخش بعدی، پژوهشگر به عنوان یک فرد متخصص به مطالعه میدانی، حضور در محل و گفتگو با کاربران به شناخت و تحلیل دو بنای تئاتر شهر تهران و پردیس سینمایی پارک ملت، به عنوان نمونه‌های موردی، پرداخت و بر اساس نتایج حاصل از این شناخت، در مرحله بعد بر اساس میزان سازگاری هر بنا با معیارها و شاخص‌های مربوطه به امتیازدهی به آن‌ها پرداخت. در نهایت، با ضرب این امتیازها که بر اساس شناخت جامع و عمیق پژوهشگر از وضع موجود دو بنا به دست آمده، در ضرایب به دست آمده در مرحله قبل که حاصل نظرسنجی از نخبگان بوده، امتیاز نهایی هر یک از دو بنا به دست آمد. بر اساس دستاوردهای حاصل، شناخت جامع و آموزنده‌ای از نقاط قوت و ضعف دو بنا در رابطه با نقش و جایگاه آن‌ها در زندگی مدنی شهروندان به دست آمده و ارزیابی مفیدی از دیدگاه مطلوبیت برای شهر و زندگی شهری صورت گرفته است. به علاوه، گوشه‌ای نیز از سیر تحول جریان ساخت بناهای عمومی فرهنگی و رویکرد آن به مکان‌سازی شهری قابل دستیابی است.

مبانی نظری پژوهش، تعریف مکان شهری مطلوب

در این بخش به بررسی دیدگاه‌های اندیشمندان و تعاریف مربوطه، پیرامون بحث بناهای عمومی^۱ و مکان‌های شهری^۲ مطلوب و انسان‌محور جهت شناسایی معیارهای بناهای عمومی مطلوب که به طور مؤثر قادر خواهند بود فضای بیکران و تعریف نشده پیرامون خود را به مکان شهری، سرزنده، فعال و واجد هویت و معنا تبدیل کنند، معرفی می‌گردند. تعاریف و دیدگاه‌های مذکور را می‌توان در دو بخش طبقه‌بندی نمود که در ادامه به شرح آن‌ها پرداخته می‌شود.

الف. مکان مطلوب با تأکید بر جنبه‌های فضایی-کالبدی: بیکن^۳ از یک ویژگی مهم تحت عنوان «درآمیزی^۴ با محیط» یاد می‌کند که به معنای فراهم ساختن تجربه انسانی عمیق، دلنشین و فراگیر از محیط است و شماری عوامل و ویژگی‌ها را برای آن برمی‌شمرد که بیشتر بر جنبه‌های فضایی-کالبدی محیط تأکید دارند: ۱. دیدار با آسمان که به خط آسمان بنا به عنوان عنصری تعیین‌کننده در تجربه فضا اشاره دارد؛ ۲. دیدار با زمین که به نحوه اتصال و ارتباط بنا با زمین اشاره دارد؛ ۳. نقطه‌ها در فضا، به معنای وجود نقاط شاخص و کشش و پویایی بصری میان آن‌ها؛ ۴. رابطه با انسان که به مقیاس انسانی عناصر موجود در محیط تأکید دارد (بیکن، ۱۳۸۶: ۲۳-۲۷). در رابطه با این مورد آخر، در سایر متون و منابع نیز بارها به صور مختلف بحث شده است که به رعایت تناسب انسانی و مقیاس پیاده در دانه‌بندی، فرم، جهت‌گیری، فاصله، ارتفاع و جزئیات طراحی اشاره دارد (تیبالدز^۵، ۱۳۸۵: ۶۱-۶۲؛ لنگ^۶، ۱۳۸۶: ۱۴۱-۱۴۳؛ توسلی، ۱۳۸۸: ۶۲؛ ۱۵: ۱۵ (INFRA, 2011)).

کمیسیون معماری و محیط ساخته شده^۷ نیز اصولی را تحت عنوان «ساختن در زمینه^۸» مطرح می‌کند که عبارت‌اند از: ۱- سازگاری با ویژگی‌های جغرافیایی، طبیعی و تاریخی بافت. ۲- ادغام شدن درون مسیرهای توسعه موجود و آینده. ۳- ارزش نهادن به مقیاس بناهای اطراف. ۴- کاربرد مصالح و روش‌های ساختی که به اندازه بناهای قدیم و موجود ارزشمند باشند (CABE, 2001: 1-2)؛ بنابراین بیش از هر چیز بر سازگاری کالبدی-بصری با زمینه موجود تأکید می‌نماید. مشابه همین بحث در نظرات بسیاری از اندیشمندان، تحت عنوان سازگاری با توپوگرافی، شکل زمین و منظر طبیعی پیرامون، عناصر و ساختارهای ارزشمند موجود، مورد توجه قرار گرفته

است (تیبالدز، ۱۳۸۵: ۶۳؛ بیکن، ۱۳۸۶: ۶۴؛ الکساندر^۹، ۱۳۷۳: ۶۰؛ کرمونا^{۱۰} و تیزدل^{۱۱}، ۱۳۹۰: ۳۲۳؛ Llewellyn_ Davies, 2007: 12)

پاکزاد، فرم و نمای یک بنای عمومی مطلوب را واجد ویژگی‌هایی می‌داند؛ ازجمله ۱. منعکس نمودن سازه، محتوا و کارکرد؛ ۲. سازگاری با شرایط جانی؛ و ۳. وحدت در عین کثرت، به معنای برخورداری از خلاقیت، بداعت و منحصر به فردی، در عین هماهنگی با زمینه (پاکزاد، ۱۳۸۲: ۵۵-۶۰). به عبارتی، وی ضمن تأکید بر ویژگی‌های کالبدی و انطباق با زمینه، گام را فراتر نهاده و بر محتوا و پیام نهفته در کالبد نیز اشاره می‌کند. در همین رابطه لنگ نیز از مفهوم بیکربندی بنا و فضا نام می‌برد، که به معنای فرم، تناسبات، شیوه‌ها و الگوهای ساخت، مصالح ساختمانی و رنگ است، که هر یک حامل مفهوم و پیام ویژه‌ای هستند (لنگ، ۱۳۸۶: ۲۳۳-۲۳۴).

مفاهیم دیگری ازجمله نقش‌انگیزی، به معنای به‌یادماندنی بودن (لینچ^{۱۲}، ۱۳۷۴: ۱۹؛ لینچ، ۱۳۸۱: ۱۶۷؛ پاکزاد، ۱۳۸۶: ۱۲۲-۱۲۳) و برخورداری از تناسب، زیبایی، غنای بصری و منحصر به فرد بودن (بنتلی و دیگران، ۱۳۸۶: ۲۳۴-۲۳۱؛ تیبالدز، ۱۳۸۵: ۶۳؛ ۲۳۱-۲۳۲ (Korpela & Hartig, 1996))، بحث نفوذپذیری بصری به معنای افزایش رؤیت‌پذیری به کمک قرارگیری در کانون‌های دید اصلی و بهره‌مندی از نورپردازی مناسب و شفافیت بصری به جای کاربرد مصالح سخت (لنگ، ۱۳۸۶: ۲۳۵؛ تیبالدز، ۱۳۸۵: ۶۳؛ بنتلی و دیگران، ۱۳۸۶: ۱۵-۱۶؛ لینچ، ۱۳۸۱: ۱۷۷؛ ۷۳ (Appleyard, 1976)) و نفوذپذیری کالبدی به معنای پیوند و اتصال مطلوب با پیرامون، تأمین دسترسی مناسب و به‌خوبی ادغام شدن در کلیت فرادست (تیبالدز، ۱۳۸۵: ۶۳؛ بنتلی و دیگران، ۱۳۸۶: ۱۵-۱۶؛ Nasar, 2006: 57 & Llewellyn_Davies, 2007: 12) نیز مطرح شده‌اند.

ب. مکان مطلوب با تأکید بر جنبه‌های محتوایی: بسیاری از اندیشمندان عملکردها و فعالیت‌های شهری، اعم از کاربری‌های جاذب، مراسم آیینی، رویدادهای جمعی ویژه و سایر فعالیت‌های رسمی و غیررسمی را شرط اصلی حضورپذیری، سرزندگی و مطلوبیت مکان‌های شهری دانسته و بر سازگاری هرچه بیشتر محیط کالبدی با نیازهای فعالیتی توجه دارند (حبیب و دیگران، ۱۳۸۸: ۱۱۷-۱۲۵؛ دانشپور و دیگران،



اشارات تاریخی و زنده نگاه داشتن گذشته در کنار حال و آینده، برای تقویت هویت ویژه برای آن (Kelly & Kelly, 2003: 26-27)، تأکید بر آسایش و راحتی شهروندان که از یک سو شامل نیازهای جسمی و فیزیولوژیک شهروندان است، مثل محیط پاکیزه و به دور از آلودگی (پاکزاد، ۱۳۸۶: ۳۴-۳۵)، سرپناه مناسب برای در امان ماندن از ناملایمات جوی و دستیابی به تأمین تابش، حرارت و رطوبت مطلوب (توسلی، ۱۳۵۴: ۱۰۷-۱۰۸؛ لنگ، ۱۳۸۶: ۱۴۵-۱۴۶؛ کرمونا و تیزدل، ۱۳۹۰: ۳۷۴-۳۷۸؛ INFRA, 2011: 10)، سازگاری با نیازهای جسمی و حرکتی اقشار مختلف کاربران از جمله کودکان، سالمندان و به ویژه معلولین (لنگ، ۱۳۸۶: ۱۴۷-۱۴۸؛ INFRA, 2011: 10) و ایمنی حضور و فعالیت پیاده شهروندان به دور از خطر و مزاحمت سواره (تیبالدز، ۱۳۸۵: ۶۲؛ INFRA, 2011: 15) و از سوی دیگر نیازهای روحی آنان مانند تأمین آرامش ذهنی به کمک راهکارهایی همچون پیوند با طبیعت، تفاوت با اسلوب زندگی روزمره و دور بودن از فشارها و تنش های آن، و امکان ادراک ساختار ذهنی منسجم، نظام مند و آشنا از محیط، جهت بهبود بخشیدن به تجربه و ادراک فضا (کرمونا و تیزدل، ۱۳۹۰: ۳۷۴-۳۷۸؛ صدوقی و معاریان، ۱۳۸۹: ۱۲۶-۱۲۹؛ Kor-pela & Hartig, 1996: 221-231)، جذاب، گیرا و مطلوب بودن، به معنای بهره‌مندی از زیبایی کالبدی، منحصر به فردی و سازگاری با نیازهای عملکردی و حسی - معنایی کاربران (نایرامعه و قیودص، ۱۳۸۹: 221-231؛ Korpela & Hartig, 1996: 129-130) و برخورداری از امنیت اجتماعی برای حضور در فضا در ساعات مختلف شبانه روز (تیبالدز، ۱۳۸۵: ۶۲-۶۳؛ INFRA, 2011: 10).

پ. بررسی نمونه‌های موفق جهانی: در این مرحله به بررسی دو نمونه موفق بناهای عمومی با معماری مدرن و کاربری فرهنگی - هنری در جهان می‌پردازیم که هر دو علاوه بر اینکه جوایز متعدد معماری دریافت کرده‌اند، در کسب جایگاه ویژه و ارزشمند در ساختار ذهنی شهروندان و عرصه عمومی شهر و درآمیزی با حیات مدنی و هویت جمعی شهر خود موفق بوده‌اند. یکی از این بناها خانه اوپرای شهر اوسلو پایتخت کشور نروژ و دیگری مرکز فرهنگی حیدر علیف در شهر باکو پایتخت کشور همسایه، جمهوری آذربایجان است:

- **خانه اوپرای اوسلو:** بازگشایی خانه اوپرای اوسلو در سال ۲۰۰۸

۱۳۸۸: ۴۴؛ اهری، ۱۳۹۰: ۵-۱۴). جیکوبز^{۱۳} تعاملات و مناسبات میان انسان‌ها را شرط اصلی حیات و سرزندگی محیط‌های شهری دانسته و تنوع و پیچیدگی فعالیت‌ها را مؤثرترین عامل افزایش آن قلمداد می‌کند (جیکوبز، ۱۳۸۶: ۴۱۲). لنگ همچنین یک مکان شهری را به عنوان یک قرارگاه رفتاری تعریف نموده و برخی ویژگی‌ها را برای مطلوبیت محیط کالبدی مطلوب برمی‌شمرد که بر سازگاری و هم‌سویی با فعالیت‌ها و رفتارهای انسانی دلالت دارند: ۱. دعوت‌کنندگی و تقاضاکنندگی رفتارهای انسانی؛ ۲. قابلیت پذیرش و تأمین برخی الگوهای رفتاری؛ ۳. انعطاف‌پذیری و تطبیق‌پذیری برای پاسخ به نیازهای گوناگون و پذیرش فعالیت‌های متنوع (لنگ، ۱۳۸۶: ۱۳۱-۱۳۴).

تیبالدز ضمن تأکید بر لزوم انسان‌محور بودن محیط‌های شهری به معنای جذاب و مطلوب بودن آن‌ها برای مردم، برخی عوامل عملکردی؛ از جمله ۱. تأکید بر کاربری‌های روزانه فعال به ویژه در لبه فضا؛ ۲. انعطاف‌پذیری و قابلیت سازگاری با نیازهای آینده؛ ۳. حمایت از فعالیت‌های رسمی و غیررسمی جذاب؛ ۴. کاربری‌های فعال در شب. و شماری عوامل اجتماعی - ادراکی از جمله ۱. دسترسی آزادانه برای همه مردم؛ ۲. فراهم ساختن فرصت تعامل و ملاقات با دیگران؛ ۳. خوانایی؛ ۴. هویت منحصر به فرد؛ و ۵. حفظ و تداعی ارزش‌های گذشته را نیز مورد تأکید قرار می‌دهد (تیبالدز، ۱۳۸۵: ۶۲-۶۳). بنتلی^{۱۴} و دیگران همچنین عوامل محتوایی مشابهی، همچون ۱. تنوع و گوناگونی عملکردی؛ ۲. خوانایی؛ ۳. غنای حسی؛ ۴. احساس تعلق و دلبستگی به مکان را در رابطه با مکان‌های مطلوب برمی‌شمرد (بنتلی و دیگران، ۱۳۸۶: ۶-۹).

موارد مفید دیگری نیز مطرح شده‌اند همچون: تأکید بر بنا و فضای عمومی به عنوان یک مکان شهری و عرصه‌ای برای زندگی شهری و حیات جمعی شهروندان، به گونه‌ای که به عنوان یک کانون اجتماعی دعوت‌کننده، برای ملاقات با دوستان و حضور در کنار دیگر اقشار جامعه (تیبالدز، ۱۳۸۵: ۶۲-۶۳؛ Na-sar & Sancar, 2006: 60-61)، لذت بردن از مصاحبت و تعامل با دیگران، پرداختن به فعالیت‌های تفریحی اختیاری، اکتشاف و تجربه فضا عمل نماید (INFRA, 2011: 9). برای این منظور، لزوم دسترسی آزادانه برای تمامی شهروندان، یک شرط اساسی است (تیبالدز، ۱۳۸۵: ۶۲-۶۳؛ INFRA, 2011: 10؛ Apple-yard & Jacobs به نقل از پاکزاد، ۱۳۹۰: ۱۵۷)، لزوم دارا بودن

منحنی با سایر طبقات در فضای داخلی و با محوطه و فضای خارجی بنا برقرار شده است. ورودی‌های متعدد و وسیع به همراه جداره شیشه‌ای و کاربری‌های خدماتی جاذب مثل فروشگاه‌ها و کافه‌ها در سطح همکف پیوند درون و بیرون را تقویت می‌کند. لازم به ذکر است که ورود رایگان به داخل این بنا برای عموم مردم آزاد نیست و با تهیه بلیط و پرداخت هزینه‌های مختلف بر اساس مکان مراجعه امکان‌پذیر است که از نقاط ضعف این بنا در ارتباط با زندگی و استفاده عمومی شهروندان است؛ اما رفت‌وآمد به محوطه پیرامونی آزاد و رایگان است و در بسیاری موارد مراجعین بدون ورود به داخل بنا و تنها برای استفاده از فضاها و خدمات محوطه بیرونی به مکان مراجعه می‌کنند.

ت. جمع‌بندی و معرفی معیارهای مکان مطلوب: از بررسی نمونه‌های جهانی و دیدگاه‌های صاحب‌نظران در مورد مکان شهری مطلوب می‌توان چنین نتیجه گرفت که سطح عمیق و متعالی رابطه فرد با محیط شهری تنها از طریق توجه به هر سه مؤلفه کالبدی، عملکردی و ادراکی - اجتماعی مکان و هم‌سویی و هماهنگی آن‌ها در جهت ارتقای کیفیت محیط، به عنوان عرصه زندگی جمعی شهروندان امکان‌پذیر است. بر اساس مطالعات صورت گرفته، معیارهای مربوط به هر مؤلفه و شاخص‌های مربوط به هر معیار را می‌توان به شرح «جدول ۱» برشمرد.

پرسش از نخبگان

در مرحله پیش دریافتیم که برای خلق معماری عمومی و مکان شهری مطلوب توجه به هر سه مؤلفه کالبدی، عملکردی و ادراکی - اجتماعی لازم است.



تصویر ۲. مرکز فرهنگی حیدر علیف (مأخذ: www.archdaily.com)

به عنوان بخشی از یک طرح شهری فرادست و بزرگ‌مقیاس با ایده تأمین دسترسی عمومی آزاد در تمام مسیرهای کنار آب و سواحل رودخانه صورت گرفت. این بنا با مصالح شیشه‌ای و سنگ‌های گرانبست سفید و زیبا طوری در کنار آب واقع شده که گویی از میانه آن سر بر آورده. امتداد رمپ‌ها و مسیرهای شیب‌دار با مصالح و زاویه مناسب بر جداره این بنا امکان حرکت آزادانه پیاده و حتی دوچرخه و اسکیت را بر روی جداره‌ها و بام فراهم می‌کند. عمده مصالح بنا از شیشه است و پنجره‌های وسیع با کمترین قاب‌سازی بیشترین ارتباط بصری با فضای بیرون را میسر می‌سازد. فضای روی بام نیز با ستون‌های کوتاه و ایمن، فضایی جذاب برای مکث و تماشا ایجاد کرده است.

- مرکز فرهنگی حیدر علیف: مرکز فرهنگی حیدر علیف با ۵۷۵۰۰ مترمربع زیربنا در ۸ طبقه و ۱۳۶۰۰۰ مترمربع منظرسازی و محوطه بیرونی، اثر معمار مشهور زها حدید است که در سال ۲۰۱۲ افتتاح شد. این بنا با در بر گرفتن کاربری‌های فرهنگی و خدماتی متنوع و جذاب مثل نمایشگاه، موزه، سالن‌های چندمنظوره کنفرانس و مراسم و رویدادهای موقت، کافه و رستوران و فروشگاه، همچنین با منظرسازی و محوطه‌سازی وسیع و جذاب با تأمین مبلمان و تجهیزات مناسب و عناصر ویژه‌ای مثل دریاچه مصنوعی و المان‌های هنری فضای جذابی برای حضور و استفاده اقشار و گروه‌های مختلف سنی، جنسی و فرهنگی کاربران تأمین کرده است، به‌علاوه این فضا از جهات مختلف از بافت پیرامون شهر باکو قابل دسترس است. این بنا همچنین با فرم منحنی و سیال و روان خود به‌خوبی با پیرامون ادغام شده است. فضای داخلی در سطح همکف امتداد طبیعی فرم توپوگرافی زمین است و این ارتباط سیال و روان با کمک رمپ‌ها و پله‌ها با فرم نرم و



تصویر ۱. خانه اوپرای اوسلو (مأخذ: www.architectual.com)



جدول ۱. دستاورد مبانی نظری: معرفی مؤلفه‌ها، معیارها و شاخص‌های معماری عمومی و مکان شهری مطلوب.

مکان شهری مطلوب					
مؤلفه ادراکی - اجتماعی		مؤلفه عملکردی		مؤلفه کالبدی	
شاخص‌ها	معیارها	شاخص‌ها	معیارها	شاخص‌ها	معیارها
باز بودن به روی همه و تأمین دسترسی آزادانه و رایگان برای تمامی شهروندان.	عرصه‌ی زندگی جمعی و حیات مدنی شهروندان	وجود مبلمان و تجهیزات مناسب برای حضور، مکث و تعاملات اجتماعی شهروندان.	عرصه‌ی حضور و فعالیت جمعی و فردی دلخواه برای شهروندان	موقعیت قرارگیری بنا در ارتباط با شهر، محله و شریان‌های اصلی.	پیوند با زمین
کانون حضور، تجمع، قرار ملاقات و تعاملات شهروندان.		حمایت از تجمع و حضور، شرکت در فعالیت‌های اجتماعی خودجوش و رویدادهای ویژه جمعی رسمی و غیررسمی جذاب.		نحوه‌ی پیوند بنا با پیرامون، اتصال به زمین، موقعیت ورودی‌ها و وحدت با زمینه.	
تعامل با مکان، لذت بردن از حضور، تجربه و اکتشاف فضا.					
برخوردار از تداوم زمانی، به معنای دارا بودن اشارات تاریخی و پیوند با گذشته.	برخوردار از اصالت و معنا	تأمین خدمات و تجهیزات لازم برای رفع نیازهای ضروری کاربران در مکان.	خودکفایی	غنای بصری و زیبایی فرم.	مطلوبیت فرم
در بر گرفتن معانی و مفاهیم گویا، قابل درک و آشنا برای عموم مردم.		ایجاد گستره‌ای متنوع از کاربری‌ها و فعالیت‌های خدماتی جذاب، و فراهم ساختن امکان بهره‌مندی از فرصت‌های بیشتر برای شهروندان.		بداعت و منحصر به فرد بودن فرم، سازه، مصالح و ...	
				برخوردار از مقیاس انسانی.	
دوری از انواع آلودگی‌ها، اعم از آلودگی‌های صوتی، بصری، هوا، بهداشتی و ...	تأمین آسایش جسم و روان شهروندان	امکان استفاده از فضا برای برپایی مراسم ویژه، رویدادهای فرهنگی و فعالیت‌های موقت و فصلی در مناسب‌های خاص.	انعطاف‌پذیری	رویت‌پذیری و قرارگیری در دید مطلوب از نواحی پیرامون (عملکرد نشانه‌ای).	نفوذپذیری کالبدی و بصری
حفظ اولویت تردد پیاده و در امان بودن از مزاحمت‌ها و خطرات تردد سواره.		امکان تغییرپذیری برای سازگاری با نیازهای آینده.		شفافیت بصری و ارتباط مطلوب (بصری و حرکتی) درون و بیرون.	
سازگاری با نیازهای جسمی و حرکتی اقشار مختلف جامعه از جمله کودکان، سالمندان، زنانف معلولین و ...		ایجاد کاربری‌های خدماتی متنوع و جذاب، برای حمایت از حضور و فعالیت اقشار، گروه‌ها، جنسیت‌ها و سنین متفاوت در مکان.	تنوع، اختلاط و سرزندگی شبانه‌روزی	بهره‌گیری از عناصر طبیعی برای ایجاد منظر دلنشین و جذاب.	منظر طبیعی و مصنوع
تأمین امنیت اجتماعی از طریق حمایت از حضور و نظارت اجتماعی گروه‌های مختلف شهروندان در ساعات مختلف شبانه‌روز.		امکان برگزاری مراسم آیینی، مذهبی و سنتی ویژه، رویدادهای فرهنگی خاص و تعاملات اجتماعی رسمی و غیررسمی.		بهره‌گیری از عناصر مصنوع، مبلمان و تزئینات مناسب، با طرح و مصالح سازگار با حال و هوای بنای اصلی جهت ایجاد محیط و منظر جذاب و دلنشین.	
		ایجاد کاربری‌های فرهنگی - تفریحی فعال در شب، برای حفظ سرزندگی و حیات شبانه‌ی مکان.			

جدول ۲. ضرایب به دست آمده از مرحله پرسش از
نخبگان برای هر معیار و شاخص.

مکان شهری مطلوب					
مؤلفه کالبدی		مؤلفه عملکردی		مؤلفه ادراکی - اجتماعی	
معیارها	شاخص‌ها	معیارها	شاخص‌ها	معیارها	شاخص‌ها
پیوند با زمین ۰,۱۹	موقعیت قرارگیری بنا در ارتباط با شهر، محله و شریان‌های اصلی. ۰,۵۴	عرصه‌ی حضور و فعالیت جمعی و فردی دلخواه ۰,۳۰	وجود مبلمان و تجهیزات مناسب برای حضور، مکث و تعاملات اجتماعی شهروندان. ۰,۴۶	عرصه‌ی زندگی جمعی و حیات مدنی شهروندان ۰,۳۶	باز بودن به روی همه و تأمین دسترسی آزادانه و رایگان برای تمامی شهروندان. ۰,۳۵
	نحوه‌ی پیوند بنا با پیرامون، اتصال به زمین، موقعیت ورودی‌ها و وحدت با زمینه. ۰,۴۶		حمایت از تجمع و حضور، شرکت در فعالیت‌های اجتماعی خودجوش و رویدادهای ویژه جمعی رسمی و غیررسمی جذاب. ۰,۵۴		کانون حضور، تجمع، قرار ملاقات و تعاملات شهروندان. ۰,۳۵
					تعامل با مکان، لذت بردن از حضور، تجربه و اکتشاف فضا. ۰,۳۰
مطلوبیت فرم ۰,۲۰	غناى بصری و زیبایی فرم. ۰,۴۳	خودکفایی ۰,۱۰	تأمین خدمات و تجهیزات لازم برای رفع نیازهای ضروری کاربران در مکان. ۰,۵۳	برخوردارى از اصالت و معنا ۰,۲۲	برخوردارى از تداوم زمانی، به معنای دارا بودن اشارات تاریخی و پیوند با گذشته. ۰,۵۱
	بداعت و منحصربه‌فرد بودن فرم، سازه، مصالح و ... ۰,۱۶		ایجاد گستره‌ای متنوع از کاربری‌ها و فعالیت‌های خدماتی جذاب، و فراهم ساختن امکان بهره‌مندی از فرصت‌های بیشتر برای شهروندان. ۰,۴۷		در بر گرفتن معانی و مفاهیم گویا، قابل درک و آشنا برای عموم مردم. ۰,۴۹
	برخوردارى از مقیاس انسانی. ۰,۴۱				
نفوذپذیری کالبدی و بصری ۰,۳۳	رویت‌پذیری و قرارگیری در دید مطلوب از نواحی پیرامون (عملکرد نشانه‌ای). ۰,۴۱	انعطاف‌پذیری ۰,۱۶	امکان استفاده از فضا برای برپایی مراسم ویژه، رویدادهای فرهنگی و فعالیت‌های موقت و فصلی در مناسبت‌های خاص. ۰,۶۰	تأمین آسایش جسم و روان شهروندان ۰,۴۲	دوری از انواع آلودگی‌ها، اعم از آلودگی‌های صوتی، بصری، هوا، بهداشتی و ... ۰,۲۳
	شفافیت بصری و ارتباط مطلوب (بصری و حرکتی) درون و بیرون. ۰,۵۹		امکان تغییرپذیری برای سازگاری با نیازهای آینده. ۰,۴۰		حفظ اولویت تردد پیاده و در امان بودن از مزاحمت‌ها و خطرات تردد سواره. ۰,۱۴
منظر طبیعی و مصنوع ۰,۲۸	بهره‌گیری از عناصر طبیعی برای ایجاد منظر دلنشین و جذاب. ۰,۶۷	تنوع، اختلاط و سرزندگی شبانه‌روزی ۰,۴۴	ایجاد کاربری‌های خدماتی متنوع و جذاب، برای حمایت از حضور و فعالیت اقشار، گروه‌ها، جنسیت‌ها و سنین متفاوت در مکان. ۰,۴۵		سازگاری با نیازهای جسمی و حرکتی اقشار مختلف جامعه از جمله کودکان، سالمندان، زنانف معلولین و ... ۰,۲۵
	بهره‌گیری از عناصر مصنوع، مبلمان و تزئینات مناسب، با طرح و مصالح سازگار با حال و هوای بنای اصلی جهت ایجاد محیط و منظرى جذاب و دلنشین. ۰,۳۳		امکان برگزاری مراسم ویژه، رویدادهای فرهنگی خاص و تعاملات اجتماعی رسمی و غیررسمی. ۰,۲۱		تأمین امنیت اجتماعی از طریق حمایت از حضور و نظارت اجتماعی گروه‌های مختلف شهروندان در ساعات مختلف شبانه‌روز. ۰,۳۸
			ایجاد کاربری‌های فعال در شب، برای حفظ سرزندگی و حیات شبانه‌ی مکان. ۰,۳۴		



مطالعه اسناد، نقدها و متون مرتبط موجود و مصاحبه و گفتگو با کاربران حاضر در مکان بهره می‌گیرد.

ابتدا به معرفی اجمالی دو نمونه می‌پردازیم: اولی بنای تئاتر شهر تهران است که در فاصله سال‌های ۴۶ تا ۵۱ توسط شرکت مهندسان مشاور سردار افخمی، در ضلع غربی پارک دانشجو واقع در چهارراه ولی عصر طراحی و اجرا گردید و دیگری بنای پردیس سینمایی ملت است که در سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۷ توسط رضا دانشمیر و مهندسین مشاور حرکت سیال، به شکل یک مکعب مستطیل که در میانه از دو سو فشرده شده در زمینی با فرم کشیده و نامعین در جنوب غربی پارک ملت و در کنار بزرگراه نیایش احداث شد. این دو بنا واجد عملکرد و موقعیت مکانی نسبتاً مشابه بوده و به دو دوره زمانی مختلف مربوط می‌باشند. هر دو از نمونه‌های ارزشمند معماری مدرن کشورمان محسوب می‌شوند که به پیشنهاد مراجع مسئول وقت، به عنوان مراکز فرهنگی - هنری اصلی شهر تهران، در یکی از پارک‌های عمومی و در ارتباط مستقیم با عرصه همگانی شهر مکان‌یابی و احداث شده‌اند.

در ادامه، به ارزیابی و مقایسه دو بنا بر مبنای شاخص‌های شناسایی شده مکان مطلوب می‌پردازیم:

موقعیت قرارگیری بنا در ارتباط با شهر، محله و شریان‌های اصلی

بنای تئاتر شهر ضمن ادغام شدن مطلوب با فضای سبز و دنج پارک دانشجو، با قرارگیری روی سکویی در انتهای غربی پارک و در مجاورت تقاطع دو خیابان اصلی شهر، یعنی انقلاب و ولی عصر، به‌خوبی با فضای پیاده آن‌ها نیز ترکیب شده است. در

علاوه بر آن معیارهای هر یک از این سه مؤلفه و شاخص‌های هر یک از معیارها نیز معرفی شدند. در این مرحله برای تعیین میزان اهمیت هر یک از این معیارها و شاخص‌ها به پرسش از نخبگان پرداخته شد. برای این منظور پرسش‌نامه‌های مفصلی تنظیم گردید که ضمن توصیف اجمالی هر معیار و شاخص، به مقایسه دو به دوی معیارهای هر مؤلفه و شاخص‌های هر معیار با رویکرد خلق مکان شهری جذاب و سرزنده می‌پرداخت. این پرسش‌نامه‌ها در اختیار ۱۵ نفر از نخبگان رشته شهرسازی قرار گرفت و از آن‌ها خواسته شد در این قیاس به هر یک از معیارها و شاخص‌های یادشده بر اساس رویکرد پژوهش (خلق مکان شهری مطلوب) امتیاز دهند. این افراد همگی بین ۳۰ تا ۴۰ سال سن داشته و شاغل در زمینه مرتبط با رشته شهرسازی بودند. ۶ نفر از آنها مرد و ۹ نفر دیگر زن، ۱۲ نفر فارغ‌التحصیل یکی از رشته‌های برنامه‌ریزی یا طراحی شهری در مقطع کارشناس ارشد و ۳ نفر دیگر فارغ‌التحصیل رشته شهرسازی در مقطع دکترا بوده‌اند. نتایج حاصل از این نظرسنجی به کمک روش تحلیل سلسله‌مراتبی به ضرایبی تبدیل شد که در جدول زیر آمده و میزان اهمیت و تأثیرگذاری هر یک از این معیارها و شاخص‌ها را نسبت به یکدیگر نشان می‌دهند. این ضرایب در جدول شماره ۲ آمده‌اند.

مطالعه موردی

در این بخش نگارنده به عنوان فرد متخصص به شناخت و تحلیل دو نمونه موردی پژوهش بر مبنای شاخص‌های به‌دست‌آمده از مرحله مبانی نظری می‌پردازد و برای انجام این شناخت از مطالعه میدانی جامع و عمیق، حضور در مکان،



تصویر ۴. بنای پردیس سینمایی ملت
(مأخذ: www.moghanshahr.com)



تصویر ۳. بنای تئاتر شهر تهران.

نحوه پیوند بنا با پیرامون، اتصال به زمین، موقعیت ورودی‌ها و وحدت با زمینه: بنای تئاتر شهر با واقع شدن بر روی سکوی دوار که با فرم دوار خود سازگار است به زمین پیوند خورده است؛ و با کمک عناصر محوطه‌سازی و مبلمانی (پله‌ها، نیمکت‌ها، حوض و آبنماها و...) که در اطراف این سکو به فرم‌های منحنی و دوار ساخته شده‌اند، به‌خوبی با فضای پارک نیز پیوند خورده است. این بنا یک ورودی اصلی دارد که با واقع شدن در جبهه جلویی ساختمان و برخورداری از طرح و نقش، رنگ و مصالح متمایز، از وضوح و تشخیص کافی برخوردار است. پردیس سینمایی ملت نیز از طریق امتداد مسیرهای اصلی پیاده اصلی درون پارک به صورت رمپ‌هایی در درون بنا، سعی در ادغام شدن با فضای نرم و ارگانیکی پیرامون داشته است؛ اما به اعتقاد نگارنده این راهکار در عمل قادر به ترکیب نمودن توده شیشه‌ای صلب و عظیم بنا با زمینه سبز و طبیعی پارک نبوده است. دو ورودی اصلی بنا از چندان وضوح و تشخیص برخوردار نیستند، به‌طوری‌که در نبود تابلوهای اعلانات و علائم راهنمای روی زمین، امکان سردرگمی افرادی که برای نخستین بار به این مجموعه مراجعه می‌کنند و از آشنایی قبلی با فضا بی‌بهره‌اند بسیار زیاد است.

غناي بصری و زیبایی فرم

بنای تئاتر شهر با برخورداری از فرمی شاخص و یادمانی و ترکیب شدن با آرایه‌های معماری سنتی، تزئینات و جزئیات ماهرانه و زیبا در نمای بیرونی، از جذابیت و غنای بصری لازم بهره‌مند شده است. در مقابل، پردیس سینمایی ملت با سادگی بیش از

نتیجه توانسته خود را به عنوان عنصری ارزشمند در منظر عینی تقاطع و سیمای ذهنی کاربران پرشمار آن ثبت نماید. نزدیکی به ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی مثل اتوبوس بی‌آرتی و مترو نیز از مزیت‌های موقعیت قرارگیری این بنا هستند هرچند که در سال‌های اخیر، متأسفانه اجرای طرح زیرگذر پیاده چهارراه ولی عصر توسط شهرداری، خیل عظیم عبور و مرور پیاده به زیر زمین رانده و فضایی را که می‌بایست عرصه حضور، مکث، تردد و تماشای شهروندان باشد، تحت سلطه سواره قرار داده است. پردیس سینمایی ملت نیز در ارتباط با فضای سبز و جذاب پارک ملت قرار گرفته، اما مسیر دسترسی به آن از داخل پارک اندکی دور و پرپیچ‌وخم و گمراه‌کننده است. این بنا به‌جای همجواری با خیابان‌های اصلی و پیاده‌روهای پرتردد شهر، در مجاورت یک دسترسی سواره پرسرعت (بزرگراه نیایش) قرار گرفته که حتی از وجود یک پیاده‌روی پیوسته با حداقل امکانات نیز بی‌بهره است؛ اما این همجواری دسترسی سواره سریع و آسان به این بنا را تسهیل می‌کند.



تصویر ۵. موقعیت قرارگیری بنای تئاتر شهر (مأخذ: google earth)



تصویر ۷. ورودی نامشخص و ناخوانای پردیس سینمایی ملت. (مأخذ: www.Khishkhan.com)



تصویر ۶. موقعیت قرارگیری بنای تئاتر شهر (مأخذ: google earth)



ارکان و تزئینات معماری سنتی ایرانی، به همراه مصالح کهن همچون آجر و کاشی، چهره‌ای با هویت و منحصر به فرد به خود گرفته است.

پردیس سینمایی ملت نیز یک بنای کاملاً مدرن است که با بهره‌گیری از فرم‌ها، مصالح، شیوه‌های ساخت و ایده‌های نو، نمونه‌ای از یک اثر معماری پیش‌تاز به شمار می‌آید؛ اما شماری از منتقدان با اشاره به شباهت‌های فراوان این بنا با برخی نمونه‌های خارجی، آن را خالی از بداعت و نوآوری و تقلیدی صرف از اصول معماری غربی دانسته‌اند (افتخارزاده، ۱۳۸۸: ۱۲۹). در مقابل این اتهام، بسیاری از طرفداران بنا، فرم و حجم نهایی آن پاسخی خلاقانه به شرایط بیرونی، نیاز عملکردی و رفتار درونی بنا می‌دانند که به هیچ‌وجه نمی‌تواند به عنوان تحمیل فرمی از پیش اندیشیده و تقلیدی از نمونه‌های مربوط به سایر مکان‌ها قلمداد شود (باور و دیگران، ۱۳۸۹: ۷۸-۷۹).

برخورداری از مقیاس انسانی

تئاتر شهر تهران یک استوانهٔ بتنی عظیم است که رواق ظریف و زیبایی پیرامون آن به عنوان فضایی نیمه‌باز برای استقبال از حضور افراد، در ترکیب با جزئیات و تزئینات جذاب نمای بیرونی و عناصر محوطه‌سازی اطراف همچون پوشش گیاهی و درختان، مبلمان، سکوها، پله‌ها و... آن را از مقیاس انسانی مطلوب بهره‌مند ساخته‌اند.

در مقابل، بنای پردیس سینمایی ملت اگرچه سعی نموده با استفاده از خطوط نرم و منحنی، انتقال بخشی از ارتفاع به زیر زمین و ایجاد یک فضای باز به صورت ایوانی سرپوشیده در زیر بنا، از تحمیل حجمی صلب، ناسازگار و خارج از مقیاس بر محیط بپرهیزد، اما سادگی بیش از حد تودهٔ ساختمانی، عظیم، مستحیل نشدن آن در زمینه، عریانی مصالح و نبود هرگونه جزئیات، تزئینات، مبلمان و سایر عناصر طبیعی و مصنوع خرد مقیاس، عملاً مقیاس ابرانسانی بنا را سبب گشته است.

رؤیت‌پذیری و قرارگیری در دید مطلوب از نواحی پیرامون (عملکرد نشانه‌ای)

بنای تئاتر شهر با بهره‌مندی از فرمی شاخص و یادمانی و واقع شدن در تقاطع دو خیابان اصلی شهر، همواره به عنوان یک نشانهٔ مهم در محدوده مطرح بوده است. متأسفانه این عملکرد ارزشمند در سال‌های اخیر به دلیل اجرای طرح زیرگذر پیاده

حد و فقدان هرگونه نقش و جزئیاتی که چشم و ذهن را درگیر سازد، از فراهم ساختن جاذبه و غنای بصری بی‌نصیب مانده. تا جایی که بسیاری از شهروندان و منتقدان از آن تحت عنوان آمیبی غول‌پیکر (کریمی، ۱۳۸۷: ۲۴)، بنایی زشت و نیمه‌کاره (برآبادی، ۱۳۸۸: ۲۵) یا مکعب سرتاسر شیشه‌ای که بیشتر به یک پارکینگ طبقاتی شبیه است تا بنایی فرهنگی - هنری (افتخارزاده، ۱۳۸۸: ۱۲۸-۱۲۹) یاد کرده‌اند. در کنار انتقادات مذکور، بسیاری از طرفداران این بنا را واجد فرمی نرم، آزاد و زیبا توصیف کرده‌اند که از سادگی، کارایی، پاسخگویی به نیاز و سازگاری با طبیعت پیرامون پیروی نموده، از هر چیز اضافی و غیرضروری صرفاً برای تزئین پرهیز کرده، به شکل حداقلی خود را مطرح ساخته و از هرگونه تحمیل به محیط اجتناب کرده است (اسپریدونف و دانشمیر، ۱۳۹۰: ۴۳؛ باور و دیگران، ۱۳۸۹: ۷۶).

از آنجا که در رابطه با مباحثی چون سنجش زیبایی، بحث سلیقه و ترجیحات عموم جامعه از اهمیت ویژه برخوردار است، در این بخش نگارنده برای ارزیابی زیبایی دو بنای مذکور از پرسش از عموم مردم استفاده کرده است. برای این منظور علاوه بر گفتگو با کاربران حاضر در مکان، از طرح پرسشی در فضای مجازی بهره گرفته است. از شهروندان تهرانی سؤال شده که کدامیک از دو بنای تئاتر شهر و پردیس سینمایی ملت را زیباتر و دلنشین‌تر می‌دانند. از ۸۰ نفر پاسخ‌دهنده به این سؤال، ۵۴ نفر (حدود ۶۸ درصد پاسخ‌دهندگان) بنای تئاتر شهر را زیباتر دانسته و ۲۶ نفر (حدود ۳۲ درصد پاسخ‌دهندگان) بنای پردیس ملت را انتخاب کرده‌اند. نتیجهٔ این نظرسنجی اگرچه نشان از برتری تئاتر شهر دارد، اما حاکی از این واقعیت نیز هست که شمار قابل توجهی از شهروندان به پردیس سینمایی ملت به عنوان نمونه‌ای از معماری پیش‌تاز که نماد ترقی جامعه و خلوص و زیبایی صادقانه و عملکردگرا است، تمایل دارند و آن را مطلوب قلمداد می‌کنند که احترام به سلیقه و نیاز آنان نیز در ارائهٔ طرح‌های شهری و ساماندهی عرصه عمومی از اهمیت ویژه برخوردار است.

بداعت و منحصر به فرد بودن فرم، سازه، مصالح و...

بنای تئاتر شهر یک اثر معماری نوآورانه است که با به‌کارگیری مصالح و شیوه‌های ساخت نوین، بر مبنای یک حجم افلاطونی استوانه‌ای شکل به وجود آمده است؛ و با استفادهٔ به‌جا از اصول،

شفافیت بصری و ارتباط مطلوب درون و بیرون

در بنای تئاتر شهر هیچ تلاشی در جهت پیوند دادن فضای درونی و بیرونی صورت نگرفته، به طوری که حتی ارتباط بصری میان داخل و خارج نیز وجود ندارد. جدارۀ بیرونی بنا هیچ روزنه و گشایشی ندارد و تنها نورگیرها و منفذهایی در آن وجود دارند که در ارتفاعی بالاتر از دید قرار گرفته‌اند و هیچ‌گونه ارتباط بصری بین فضای درون و بیرون فراهم نمی‌کنند.

در مقابل، در پردیس سینمایی ملت برقراری پیوند بین فضای درون و بیرون یکی از ایده‌های اصلی طراحی بناست که به کمک دو راهکار محقق گردیده: اول، امتداد رمپ‌های داخلی به فضای بیرون؛ و دوم، کاربرد شیشه در نماسازی برای برقراری ارتباط بصری مطلوب از درون به بیرون و برعکس. بنابراین هم امکان دیده شدن فعالیت‌های داخلی از فضای بیرون فراهم است، هم در داخل بنا دید مناسبی به مناظر زیبای پارک وجود دارد.

بهره‌گیری از عناصر طبیعی برای ایجاد منظر دلنشین و جذاب

هر دو بنا در پارک‌های شهری قرار گرفته‌اند و از این حیث از مزایای قرارگیری در بستر سبز و ارگانیک فضای طبیعی و بهره‌مندی از سیمای بصری زیبا و هوای لطیف آن برخوردارند. در فضا سازی پیرامون تئاتر شهر، استفاده از عناصر طبیعی همچون پوشش گیاهی و درخت، گلدان، حوض و آبنا نقش مؤثری در برقراری پیوند میان تودهٔ ساخته شدهٔ بنا با فضای

چهارراه ولی عصر و تبعید شدن کاربران و مخاطبین اصلی فضا به زیر زمین تا حد زیادی خدشه‌دار شده است. ضمن اینکه سردرهای متعدد ورودی مترو و زیرگذر موجود در تقاطع، موانع بسیاری برای دید به این بنا در خیابان‌های اطراف پدید آورده‌اند. بنای پردیس سینمایی ملت با واقع شدن در مجاورت بزرگراه نیایش، بیشتر به عنوان یک نشانه در مقیاس سواره مطرح است که با فرم نرم و منحنی، ارتفاع معقول و نمای سراسر شیشه‌ای که تصویر آسمان را در خود منعکس می‌کند سعی در محترم شمردن فضای سبز و طبیعت پس‌زمینهٔ خود دارد؛ اما چنانچه پیش‌تر نیز اشاره شد، به دلیل سادگی افراطی و یکنواختی فرم، این نشانهٔ بصری هیچ پیامی از محتوای فرهنگی - هنری خود به ناظران منتقل نمی‌کند.



تصویر ۸. ورودی‌های پر شمار مترو و زیرگذر، موانع دید مطلوب به بنای تئاتر شهر در خیابان‌های اطراف.



تصویر ۱۰. جدارۀ شیشه‌ای پردیس ملت و تلفیق فضای درون با مناظر سبز بیرون.



تصویر ۹. دید از مسیر سوارهٔ پرسرعت به بنای پردیس سینمایی ملت. (مأخذ: www.cinemapress.ir)



امکانات و محدودیت‌های موجود، قابل استفاده نیستند و تقریباً همیشه خالی از آب هستند.

وجود مبلمان و تجهیزات مناسب برای حضور، مکث و تعاملات اجتماعی شهروندان

همان‌طور که اشاره شد، در محوطه‌سازی پیرامون تئاتر شهر از تمامی عناصر طبیعی و مصنوع تزئینی و کاربردی به گونه‌ای مطلوب جهت تقویت آسایش اقلیمی و غنای حسی فضا بهره گرفته شده. انواع مبلمان و جزء فضاها با فرم‌های منحنی که اشکال مختلف تجمع و تعاملات اجتماعی را تشویق می‌کنند، در محدوده وجود دارند و تقریباً در تمام ساعات شبانه‌روز شاهد حضور پرشمار اقشار و گروه‌های مختلف شهروندان می‌باشند.

در اطراف بنای پردیس سینمایی ملت هیچ‌گونه فضا سازی و تأمین تجهیزات برای جذب حضور و توقف شهروندان وجود ندارد. تنها اقدام صورت گرفته، به‌جز حوض و آبناهای همیشه خالی، امتداد رمپ‌های درون بنا به فضای بیرونی است که هدف حفظ حرکت سیال و بدون وقفه میان درون و بیرون را دنبال می‌کند. چنانچه از همین ایده به‌خوبی پیداست، در طراحی این بنا اصل بر تسهیل حرکت و عبور بوده، نه توقف و مکث!

حمایت از تجمع و حضور، شرکت در فعالیت‌های اجتماعی خودجوش و رویدادهای جمعی رسمی و غیررسمی جذاب

ساختمان تئاتر شهر با قرارگیری در مجاورت یکی از تقاطع‌های

سبز و طبیعی پارک ایفا نموده‌اند. ضمن اینکه جذابیت بصری و آسایش اقلیمی لازم برای حضور شهروندان را فراهم ساخته‌اند. برعکس، در طراحی پردیس سینمایی ملت، توده صلب عظیم با برش‌های قاطع در دو طرف و نمای شیشه‌ای سرتاسری، در ادغام شدن با فضای سبز نرم و ارگانیک پارک چندان موفق نبوده. ضمن اینکه هیچ تلاشی نیز در جهت بهره‌مندی از عناصر طبیعی در فضا سازی خُرد مقیاس در اطراف بنا و ترکیب آن با زمینه به چشم نمی‌خورد. از سوی دیگر، همین جداری شیشه‌ای سرتاسری را شاید بتوان بهترین وجه بنا در بهره‌مندی و سازگاری با طبیعت پیرامون دانست؛ چراکه سهم بسزایی در انتقال مناظر زیبای آن به فضای درونی داشته است.

بهره‌گیری از عناصر مصنوع، مبلمان و تزئینات مناسب، با طرح و مصالح سازگار با حال و هوای بنای اصلی

در اطراف بنای تئاتر شهر انواع عناصر مصنوع تزئینی و کاربردی مثل مجسمه‌ها، گلدان‌ها، مبلمان، پله‌ها، پرچم و... دیده می‌شوند که در کنار تزئینات و اجزاء ارزشمند خود بنا، مثل فضای نیمه‌باز رواق با ستون‌های ظریف و زیبا و کاشی‌کاری‌های خوش‌نقش‌ونگار، به بهترین نحو جهت افزودن به غنای بصری و مطلوبیت فضایی محیط به کار گرفته شده‌اند.

در اطراف بنای پردیس سینمایی ملت هیچ‌گونه مبلمان و عناصر محوطه‌سازی به چشم نمی‌خورد. تنها اقدام صورت گرفته در این زمینه احداث مجموعه‌ای از حوض‌ها و آبناها در پشت بنا بوده که ظاهراً به دلیل عدم پیش‌بینی صحیح طرح از



تصویر ۱۲. فضای خالی و فاقد هر نوع فضا سازی در پای بنای پردیس سینمایی ملت.



تصویر ۱۱. کاربرد انواع عناصر طبیعی و مصنوع در فضا سازی محوطه پیرامون بنای تئاتر شهر.

ایجاد گستره‌ای متنوع از کاربری‌ها و فعالیت‌های خدماتی جاذب، و فراهم ساختن امکان بهره‌مندی از فرصت‌های بیشتر برای شهروندان

تأثیر شهر به عنوان یکی از نخستین و اصلی‌ترین مراکز تخصصی هنرهای نمایشی، فرصت‌های فرهنگی-هنری ارزشمند و ویژه‌ای را در اختیار شهروندان علاقه‌مند قرار می‌دهد. پردیس سینمایی ملت اما با دارا بودن چندین سالن سینما، گالری، کتاب و سی دی فروشی، کافه و رستوران، خدمات تفریحی و فرهنگی-هنری عام‌تر و متنوع‌تری را ارائه می‌دهد.

امکان استفاده از فضا برای برپایی مراسم ویژه، رویدادهای فرهنگی و فعالیت‌های موقت و فصلی در مناسبت‌های خاص

در فضای باز مقابل تئاتر شهر امکان برپایی مراسم و رویدادهای گوناگون و تجهیز فضا برای فعالیت‌های فصلی متنوع وجود دارد. ایوان سرپوشیدهٔ پردیس سینمایی ملت نیز برای همین منظور طراحی شده است و در صورت فراهم ساختن تجهیزات لازم، می‌تواند برای برگزاری مراسم و رویدادهای ویژه، مثل گردهمایی‌های فرهنگی-هنری، نمایشگاه‌ها و جشنواره‌های سینمایی و... مورد استفاده قرار گیرد.

امکان تغییرپذیری برای سازگاری با نیازهای آینده

فضای باز پیرامون هر دو بنا فرصت ایجاد خدمات، تجهیزات و تغییرات فضایی-کالبدی لازم متناسب با نیازهای آینده را به‌خوبی فراهم می‌سازد.

ایجاد کاربری‌های خدماتی متنوع و جاذب، برای حمایت از حضور و فعالیت اقشار، گروه‌ها، جنسیت‌ها و سنین متفاوت در مکان

بنای تئاتر شهر با دارا بودن سالن‌های نمایش و فضاهای پشتیبانی و خدماتی مربوط به آن، قشر خاصی از شهروندان، هنر دوستان و هنرمندان را مخاطب قرار می‌دهد؛ اما بنای پردیس ملت با داشتن چندین سالن سینما، گالری، کتابفروشی و فضاهای خدماتی مثل کافه و رستوران‌ها، گستره‌ای عام‌تر و متنوع‌تر از خدمات عمومی را در بر گرفته و به طیف وسیع‌تری از اقشار جامعه خدمات‌رسانی می‌کند.

اصلی شهر و با دارا بودن فرمی شاخص و به‌یادماندنی توجه عابران بسیاری را به خود جلب می‌نماید. وجود یک صحن وسیع در مقابل بنا و قرار دادن پرده‌های اعلان نمایش و گاه برگزاری مراسم و نمایش‌های خیابانی در آن جلب توجه عابران و تشویق آنان به توقف و حضور در فضا را دوچندان می‌کند. به‌این‌ترتیب فضای تئاتر با خیابان اطراف پیوند می‌خورد (مهندسین مشاور نقش، ۱۳۸۷: ۳۷۳). علاوه بر این در فضای اطراف ساختمان تئاتر در داخل پارک، انواع سکوها و محل‌های نشستن به فرم‌های مختلف ایجاد شده که امکان استراحت، دور هم جمع شدن، برقراری تعاملات اجتماعی و گفتگو و تبادل نظر را در این فضا به‌خوبی فراهم می‌سازند.

در رابطه با پردیس سینمایی ملت، بسیاری از طرفداران، ایوان سرپوشیدهٔ این بنا را خلاقیتی بزرگ و یک دستاورد مهم برای طرح معرفی می‌کنند که محل مناسبی برای مکث و حضور شهروندان، گفتگو و تبادل نظر، و اجرای مراسم و رویدادهای فرهنگی و اجتماعی گوناگون پدید می‌آورد؛ اما آنچه در عمل به وجود آمده هیچ نشانی از تفکر طراحی و تجهیز فضا برای جلب شهروندان ندارد. هیچ‌گونه امکاناتی برای تشویق مردم به توقف و حضور اختیاری در این فضا وجود ندارد. حتی فضا و تجهیزات مشخصی برای اعلانات و تبلیغات فیلم‌ها و برنامه‌ها نیز در آن در نظر گرفته نشده است.

تأمین خدمات و تجهیزات لازم برای رفع نیازهای ضروری کاربران در مکان

هر دو بنا واجد تجهیزات و خدمات رفاهی متنوع برای رفع نیازهای کاربران خود هستند.



تصویر ۱۳. شکل‌گیری رویدادهای فرهنگی-هنری خودجوش در فضای باز مقابل تئاتر شهر (مأخذ: www.isna.ir)



امکان برگزاری مراسم آیینی، مذهبی و سنتی ویژه، رویدادهای فرهنگی خاص و تعاملات اجتماعی رسمی و غیررسمی

چنانچه پیش‌تر نیز اشاره شد، فضای باز پیرامون تئاتر شهر، به دلیل تأمین درخور انواع تجهیزات، فضاها و خدمات، از حضور دائمی و پرشمار اقشار و گروه‌های مختلف شهروندان بهره‌مند است. از این‌رو از امکان شکل‌گیری انواع فعالیت‌های انتخابی، رویدادهای غیررسمی و تعاملات جمعی خودجوش به‌خوبی حمایت می‌کند. در مقابل، فضای باز پردیس سینمایی ملت، به دلیل فقدان هرگونه امکانات و تجهیزات لازم، به‌طور معمول خالی از حضور کاربران بوده و در نتیجه امکان بروز رویدادهای غیررسمی و فعالیت‌ها و تعاملات خودجوش در آن وجود ندارد.

ایجاد کاربری‌های فرهنگی - تفریحی فعال در شب، برای حفظ سرزندگی و حیات شبانه مکان

کاربری‌های فرهنگی - تفریحی ویژه و شبانه‌روزی هر دو بنا، به انضمام فعالیت‌های خدماتی وابسته‌شان، تضمین‌کننده حضور کاربران و در نتیجه، سرزندگی، نشاط و امنیت فضای پیرامون در ساعات مختلف شبانه‌روز می‌باشند.

باز بودن به روی همه و تأمین دسترسی آزادانه و رایگان برای تمامی شهروندان

بنای تئاتر تنها به روی کاربران ویژه باز است و امکان ورود و تردد آزادانه به داخل بنا برای همه شهروندان فراهم نیست؛ اما پردیس سینمایی ملت با ارائه خدمات فرهنگی - تفریحی متنوع برای اقشار و سنین مختلف، به روی تمامی شهروندان باز است و حتی مشوق ورود و تردد آزادانه به داخل بنا است.

کانون حضور، تجمع، قرار ملاقات و تعاملات شهروندان

هر دو بنا با برخورداری از هویت عینی و ذهنی نیرومند از لحاظ کالبدی و عملکردی و با نقش بستن در ساختار ذهنی شهروندان، به کانون‌هایی برای حضور، تجمع، ملاقات‌های دوستانه و تعاملات اختیاری شهروندان بدل شده‌اند.

تعامل با مکان، لذت بردن از حضور، تجربه و اکتشاف فضا

بنای تئاتر شهر با ارائه فرمی شاخص و یادمانی، و با برخورداری از معماری ارزشمند که تلفیقی هنرمندانه از ایده‌های مدرن و

عناصر و جزئیات معماری سنتی ایرانی را به نمایش می‌گذارد، تصویری شاخص، منحصر به فرد، زیبا و نقش‌انگیز را در عینیت محیط شهری و ذهنیت شهروندان از خود به جای می‌گذارد. علاوه بر آن، محوطه‌سازی فضای عمومی پیرامون، چنانچه پیش‌تر نیز ذکر شد، از سازگاری مطلوبی با فرم، الگوها، مصالح و حال و هوای بنای شاخص برخوردار بوده و تجربه‌ای دلچسب از حضور، مکث و تعامل با مکان برای شهروندان پدید می‌آورد. به گونه‌ای که اغلب شاهد حضور پرشمار و طولانی مدت افرادی که به تعاملات فردی و جمعی اختیاری با محیط و با یکدیگر مشغولند، است؛ اما همان‌طور که اشاره شد، فضای داخلی بنا به روی حضور و گشت‌وگذار آزادانه شهروندان بسته است.

در مقابل، پردیس سینمایی ملت بنایی است که با ایده اصلی تأمین حرکت سیال شکل گرفته است. برای این منظور، از تحمیل فرم به صورت یک مانع خودداری کرده و با ایجاد رمپ‌هایی در ادامه توپوگرافی طبیعی پارک و مسیرهای حرکت پیاده موجود، افراد را به پا گذاشتن به درون بنا دعوت می‌کند. در واقع فرد قادر است آزادانه در فضای بیرونی پارک قدم بزند، بی‌هیچ وقفه‌ای به فضای درونی بنا وارد شود، در آن گشت‌وگذار کند، به گوشه‌ها سرک بکشد و کشفش کند و از این گشتن و یافتن لذت ببرد (باور و دیگران، ۱۳۸۹: ۷۵؛ اسپریدونوف و دانشمیر، ۱۳۹۰: ۴۳).

برخورداری از تداوم زمانی، به معنای دارا بودن اشارات تاریخی و پیوند با گذشته

بنای تئاتر شهر با کاربرد هنرمندانه عناصر و جزئیات معماری سنتی ایران چون ایوان اصلی، رواق ستون‌دار، قوس‌ها، نقش و نگارها، تزئینات غنی و... در تلفیق با یک حجم نوآورانه با عملکردی کاملاً مدرن، موفق به برقراری پیوند مطلوبی با زمینه‌های تاریخی و فرهنگی جامعه بوده است.

در مقابل، پردیس سینمایی ملت بیشتر به بیان مفاهیم جدید با کاربرد تکنولوژی روز تأکید دارد و هیچ اصراری بر استفاده از اصول معماری گذشته و عناصر و اشارات تاریخی ندارد. تا جایی که دانشمیر، طراح اثر، در جایی اشاره می‌کند که: «ما نمی‌توانیم با تکرار موتیف‌هایی که مربوط به فرهنگ گذشته است به دستاورد خاصی نائل شویم. مسئله معماری امروز استفاده از عناصر معماری گذشته نیست، بلکه افزودن چیزی به آن است...» (دانشمیر، ۱۳۸۳: ۵۷). بسیاری از

بومی و اقلیمی کشورمان برقرار نمی‌سازد. اگرچه ممکن است مطالعه توضیحات طراحان در مورد فرآیند و ایده‌های طراحی و پاسخ به نقدهای موجود، بسیاری از ابعاد ارزشمند طرح را روشن سازد، اما همین عدم وضوح، خوانایی و ارتباط گویا با عموم مردم را می‌توان از ضعف‌های آشکار پروژه دانست که بیش از هر چیز ناشی از فقدان نشانه‌های آشنا و زبان مشترک میان طراحان و کاربران است.

دوری از انواع آلودگی‌ها، اعم از آلودگی‌های صوتی، بصری، هوا، بهداشتی و...

هر دو بنا در فضای سبز پارک واقع شده‌اند و از هوای پاک و لطیف و مناظر بصری زیبایی آن بهره‌مند می‌باشند. هر دو بنا از توجه و رسیدگی لازم برای حفظ نظافت و پاکیزگی لازم نیز برخوردارند. بنای تتاتر شهر با اینکه در مجاورت تقاطع شلوغ و پر سروصدای شهر واقع شده، با لبه‌ای از فضای سبز و درخت از عرصه عبور و مرور سواره جدا شده و با عرصه پیاده و فضای سبز پارک ممزوج گشته. فضاهای مکث و میلمان‌های پارک نیز همگی رو به سوی چشم‌انداز سبز پارک و نمای زیبایی بنا دارند. پردیس سینمایی ملت نیز در گوشه‌ای جدا افتاده از پارک، در فضایی دنج و به دور از آلودگی، سروصدا و ازدحام سواره و پیاده واقع شده و با برخورداری از جداره‌های شیشه‌ای شفاف، از دید مطلوب به چشم‌انداز زیبای پارک و مناظر شهری اطراف بهره‌مند است.



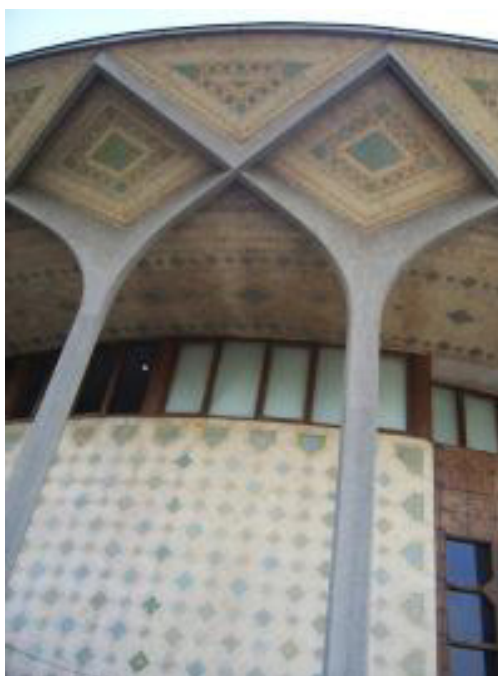
تصویر ۱۵. فضای سبز حائل میان فضاهای مکث پیاده اطراف تتاتر شهر و سواره‌روی پرتردد مجاور.

منتقدان همین بی‌اعتنایی به گذشته و میراث غنی معماری سنتی را عامل اصلی بی‌هویتی این بنا می‌دانند.

در بر گرفتن معانی و مفاهیم گویا، قابل درک و آشنا برای عموم مردم

بنای تتاتر شهر با درآمیختن ایده‌های نو با مفاهیم و عناصر آشنا و با هویت همچون آرایه‌های ایرانی، عناصر سنتی، ملاحظات اقلیمی، اشارات تاریخی و ویژگی‌های زمینه، اثری ارزشمند خلق نموده که به‌خوبی قادر به برقراری ارتباط با روان و فرهنگ جمعی شهروندان بوده و پاسخگوی نیازها و ترجیحات عمومی آنان است.

اما اصول، مفاهیم و ایده‌های اصلی طراحی پردیس سینمایی ملت برای عموم شهروندان و حتی بسیاری از متخصصین ناآشنا و نامفهوم است. چنانچه پیش‌تر نیز اشاره شد، بسیاری آن را بنایی زشت و نیمه‌کاره، شبیه به یک پارکینگ طبقاتی یا بنایی اداری یا صنعتی می‌دانند که تقلیدی صرف از اصول معماری غربی بوده (افتخار زاده، ۱۳۸۸: ۱۲۹؛ برآبادی، ۱۳۸۸: ۲۵) و هیچ ارتباطی با زمینه‌های تاریخی، فرهنگی،



تصویر ۱۴. عناصر، تزئینات و مصالح سنتی به‌کاررفته در طرح تتاتر شهر.



حفظ اولویت تردد پیاده و در امان بودن از مزاحمت‌ها و خطرات تردد سواره

هر دو بنا در فضای مختص پیاده دو پارک شهری واقع شده‌اند و از خطرات و مزاحمت‌های تردد سواره در امان هستند؛ اما در یک دید کلان‌تر، با بررسی موقعیت آن‌ها در ارتباط با شهر و مسیرهای دسترسی اصلی، باید گفت که بنای تئاتر شهر با قرارگیری در تقاطع دو خیابان اصلی شهر تهران، یعنی انقلاب و ولی عصر، با فضای پیاده آن‌ها به‌خوبی ترکیب شده و نقش و جایگاه ویژه و ارزشمندی در عینیت کالبدی بصری عرصه عمومی و حیات جمعی آن یافته است؛ اما متأسفانه در سال‌های اخیر، اجرای طرح زیرگذر پیاده در محدوده با به زیر زمین بردن عابران پیاده تا حد زیادی سلطه سواره بر فضا را افزایش داده است. در پردیس سینمایی ملت چنانچه پیش‌تر نیز گفته شد، حفظ حرکت سیال و پیوسته پیاده از اهداف اصلی طراحی بنا است.

سازگاری با نیازهای جسمی و حرکتی اقشار مختلف جامعه از جمله کودکان، سالمندان، و به‌ویژه معلولین

تئاتر شهر و محوطه‌سازی اطرافش با دارا بودن فضاها و امکانات جذاب، شرایط مساعدی برای جذب حضور گروه‌های مختلف شهروندان مهیا می‌سازد، اما تجهیزات و خدمات ویژه‌ای برای حمایت از حضور معلولین جسمی- حرکتی در آن به چشم نمی‌خورد. در مقابل در پردیس سینمایی ملت، ایده اصلی حفظ حرکت سیال که از طریق امتداد مسیرهای پیاده موجود در فضای بیرونی پارک به صورت رمپ‌هایی به درون

بنا محقق گشته است که ارتباط پیوسته میان درون و بیرون و میان طبقات مختلف بنا را تأمین می‌کنند. این ایده ورود به بنا و گشت‌وگذار در آن را برای تمامی کاربران، به‌ویژه سالمندان و معلولین جسمی- حرکتی تا حد زیادی تسهیل می‌نماید و از این جهت بسیار ارزشمند و قابل تحسین است.

تأمین امنیت اجتماعی از طریق حمایت از حضور و نظارت اجتماعی گروه‌های مختلف شهروندان در ساعات مختلف شبانه‌روز

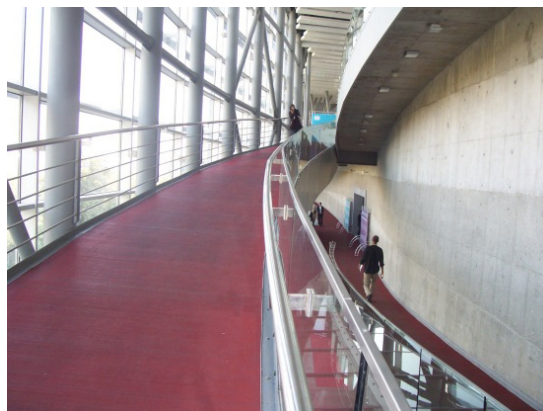
هر دو بنا واجد کاربری‌های فرهنگی- هنری ویژه و فعال در شب هستند که به انضمام خدمات عمومی متنوع و فعال، موجبات حضور و نظارت اجتماعی گروه‌های مختلف شهروندان را در ساعات مختلف شبانه‌روز فراهم می‌کنند، ضمن اینکه با بهره‌مندی از نورپردازی مناسب، امنیت شبانه فضا را نیز تضمین می‌نمایند.

ارزیابی و نتیجه‌گیری

در این بخش ابتدا بر اساس شناخت و تحلیل نگارنده که حاصل مطالعات میدانی و مصاحبه‌های عمومی و گفتگو در محل بود، به هر یک از دو بنا بر مبنای سازگاری با شاخص‌های یادشده امتیازی از ۲- تا ۲+ داده می‌شود. امتیاز ۲- به معنای ناسازگاری کامل، ۱- به معنای ناسازگاری نسبی، ۰ به معنای سازگاری و ناسازگاری برابر، ۱+ به معنای سازگاری نسبی و ۲+ به معنای سازگاری کامل با معیار مورد نظر است.



تصویر ۱۷. امتداد رمپ‌های داخلی بنا به فضای بیرونی و حفظ حرکت پیوسته میان درون و بیرون.



تصویر ۱۶. رمپ‌های داخلی بنای پردیس ملت و فراهم ساختن امکان حرکت پیوسته و آسان برای همه.

جدول ۳. امتیازدهی به دو بنای تئاتر شهر و پردیس سینمایی ملت بر اساس شاخص‌های مکان شهری مطلوب بر مبنای شناخت نگارنده.

مؤلفه‌ی کالبدی	تئاتر شهر	پردیس ملت	مؤلفه‌ی عملکردی	تئاتر شهر	پردیس ملت	مؤلفه‌ی ادراکی - اجتماعی	تئاتر شهر	پردیس ملت
موقعیت قرارگیری در شهر	۲	۲	تشویق حضور و مکث	۲	۲	باز بودن به روی همه	۱	۲
نحوه‌ی پیوند با پیرامون	۲	۱	حمایت از تعاملات جمعی	۲	۱	کانون تجمع و تعامل	۲	۲
غنا‌ی بصری و زیبایی‌فرم	۲	۰	تأمین خدمات ضروری	۱	۲	تجربه و اکتشاف فضا	۱	۲
بداعت و منحصربه‌فردی	۲	۲	ارائه فرصت‌های متنوع	۱	۲	پیوند با گذشته	۲	۲
مقیاس انسانی	۲	۰				وضوح و خوانایی مفاهیم	۲	۲
عملکرد نشانه‌ای	۱	۰	امکان برپایی رویدادهای موقت	۱	۱	دوری از انواع آلودگی	۱	۱
شفافیت بصری	۲	۲	تغییرپذیری	۱	۱	اولویت پیاده	۱	۰
منظر طبیعی	۱	۱	حضور اقشار گوناگون	۱	۲	سازگاری با نیازهای جسمی و حرکتی اقشار خاص	۱	۲
کاربرد عناصر مصنوع	۲	۱	حمایت از شکل‌گیری مراسم جمعی ویژه سرزندگی شبانه‌روزی	۱	۲	امنیت و نظارت اجتماعی	۱	۱

جدول ۴. مجموع امتیازات واقعی هر یک از معیارهای سه مؤلفه مکان شهری مطلوب بر مبنای ضرایب حاصل از پرسش از نخبگان.

مؤلفه‌ی کالبدی	تئاتر شهر	پردیس ملت	مؤلفه‌ی عملکردی	تئاتر شهر	پردیس ملت	مؤلفه‌ی ادراکی - اجتماعی	تئاتر شهر	پردیس ملت
پیوند با زمین	۰,۳۸	۰,۲۰	عرصه‌ی حضور و فعالیت جمعی و فردی دلخواه شهروندان	۰,۶	۰,۴۴	عرصه‌ی زندگی جمعی و حیات مدنی شهروندان	۰,۲۵	۰,۷۸
مطلوبیت فرم	۰,۴۰	۰,۰۶	خودکفایی	۰,۱	۰,۲	برخوردار از اصالت و معنا	۰,۴۱	۰,۴۱
نفوذ پذیری کالبدی و بصری	۰,۲۵	۰,۳۹	انعطاف‌پذیری	۰,۱۶	۰,۱۶	تأمین آسایش جسم و روان شهروندان	۰,۲۱	۰,۴۷
منظر طبیعی و مصنوع	۰,۳۷	۰,۱۰	تنوع، اختلاط و سرزندگی شبانه‌روزی	۰,۴۴	۰,۳۶			
جمع	۰,۹	۰,۷۵	جمع	۱,۳	۰,۲۸	جمع	۰,۸۷	۰,۸۴
جمع امتیازات تئاتر شهر = ۳,۰۷				جمع امتیازات پردیس ملت = ۱,۸۷				



و پس از آن عرصه زندگی جمعی و حیات مدنی عمومی شهروندان بیشترین اهمیت و ضریب تأثیر را دارا هستند و در میان تمامی این معیارها، معیار تنوع، اختلاط و سرزندگی شبانه‌روزی بیشترین اهمیت و ضریب را دارد.

مهم‌ترین نقطه قوت بنای تئاتر شهر را می‌توان مطلوبیت فرم کالبدی و جذابیت و معناداری برای کاربران و نیز موفقیت در ایجاد عرصه‌ای برای حضور، مکث و تعاملات جمعی و فعالیت‌های دلخواه شهروندان در پیرامون خود دانست. مهم‌ترین نقطه ضعف آن نیز عدم نفوذپذیری کالبدی و بصری و محدودیت ورود آزادانه به داخل بنا برای تمامی افراد است. در مقابل، مهم‌ترین نقطه قوت بنای پردیس سینمایی ملت همین آزادی دسترسی و ورود و خروج به بنا، سهولت رفت‌وآمد به تمامی قسمت‌ها توسط تمامی افراد حتی افراد دچار محدودیت حرکتی و نفوذپذیری کالبدی و بصری بالای بنا دانست. مهم‌ترین نقطه ضعف اصلی آن نیز ناکارآمدی در ایجاد عرصه‌ای برای حضور، مکث و تعاملات شهروندان و فقدان مقیاس انسانی و جذابیت فضایی برای کاربران در فضای پیرامون خود است.

حال با ضرب این امتیازات در ضرایب مؤثر معیارها و شاخص‌های مکان مطلوب که از بخش پرسش از نخبگان به دست آمد، امتیاز واقعی هر معیار و مؤلفه به دست آمده و مجموع امتیازات هر سه مؤلفه امتیاز هر نمونه را مشخص می‌کند.

چنانچه نتایج ارزیابی فوق نشان می‌دهد، بنای تئاتر شهر از هر سه جنبه کالبدی، عملکردی و حسی - معنایی سازگاری بیشتری با معیارهای مورد نظر دارد. بنابراین می‌توان آن را به عنوان بنای عمومی مطلوب‌تر و سازگارتر با نیازهای شهر و حیات جمعی شهروندی معرفی نمود؛ اما بنای پردیس سینمایی ملت نیز از بسیاری جنبه‌ها، به‌ویژه معیارها و شاخص‌های مؤلفه ادراکی - اجتماعی موفق عمل کرده و امتیاز بالایی هم‌تراز با بنای تئاتر شهر دریافت کرده است.

بر اساس ارزیابی معیارها از دید نخبگان، در میان معیارهای مؤلفه کالبدی نفوذپذیری کالبدی و بصری و پس از آن منظر طبیعی و مصنوع، در میان معیارهای مؤلفه عملکردی تنوع، اختلاط و سرزندگی شبانه‌روزی، و پس از آن عرصه حضور و فعالیت جمعی و فردی دلخواه شهروندان، و در میان معیارهای مؤلفه ادراکی - اجتماعی تأمین آسایش جسم و روان شهروندان

پی‌نوشت‌ها

- | | | |
|----------------|---|-------------|
| 1. Urban place | 7. CABE: Commission of Architecture and Built Environment | 12. Lynch |
| 2. Urban place | | 13. Jacobs |
| 3. Bacon | 8. Building in context | 14. Bentley |
| 4. Involvement | 9. Alexander | |
| 5. Tibbalds | 10. Carmona | |
| 6. Lang | 11. Tiesdell | |

فهرست منابع

- اسپریدونف، کاترین و دانشمیر، رضا (۱۳۹۰)، سازه پایبونی بی‌ستون، روایت دانشمیر و اسپریدونف از طراحی و ساخت پردیس سینمایی پارک ملت، جنگ تجربه، شماره ۸، صفحات ۴۲-۴۳.
- افتخارزاده، ساناز (۱۳۸۸)، ساختمان جدید پردیس سینمایی پارک ملت، نهانه‌ای برای نقد جریان معماری امروز ایران، معماری و ساختمان، شماره ۱۸، صفحات ۱۲۸-۱۳۱.
- الکساندر، کرسٹوفر، جونیس، ها، آئیو، آرتمیس و کینگ، اینگرید (۱۳۷۳)، *تئوری جدید طراحی شهری*، واحد تحقیق و ترجمه شرکت مهندسين مشاور طاش، تهران: نشر توسعه.
- اھری، زھرا (۱۳۹۶)، شهر، جشن، خاطره، تأملی در نسبت فضاها و جشن‌های شهری در دوران صفویان و قاجاریان، هنرهای زیبا، شماره ۴۷، صفحات ۵-۱۶.
- باور، فرخ، جوزانی، مجید، دانشمیر، رضا و کرمانیان، علی (۱۳۸۹)، نقد پردیس سینمایی ملت، *جستارهای شهرسازی*، شماره، صفحات ۷۰-۸۱.
- برآبادی، سعید (۱۳۸۸)، تلاش برای ایجاد یک زبان واحد، *دکومان*، شماره، صفحات ۲۴-۲۵.
- بتنلی، ای‌ین، الکک، آلن، مک‌گلین، سو و اسمیت، گراهام (۱۳۸۶)، *محیط‌های باسجده*، مصطفی بهزادفر، تهران: انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران.
- بیکن، ادموند (۱۳۸۶)، *طراحی شهرها*، فرزانه طاهری، تهران: مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
- پاکزاد، جهان‌شاه (۱۳۸۲)، پدیدارشناسی نمای ساختمان‌های مسکونی و سیر تکوینی توقع از آن، *هنرهای زیبا*، شماره ۱۴، صفحات ۵۱-۶۲.

مختلف آن. هنرهای زیبا، شماره ۲۸، صفحات ۳۷-۴۸.
دانشمیر، رضا (۱۳۸۳)، فضاهای تهی در معماری ایران، معماری و ساختمان، شماره ۴، صفحات ۵۴-۵۹.
صدوقی، آرزو و معماریان، غلامحسین (۱۳۸۹)، کاربرد روش تحقیق کیفی برای فهم ابعاد عاطفی مکان، نمونه موردی: فضای زیرزمینی شوادان، نامه معماری و شهرسازی، شماره ۵، صفحات ۱۱۹-۱۳۳.
کرمونا، متیو و تیزدل، استیو (۱۳۹۰)، خوانش مفاهیم طراحی شهری، ترجمه کامران ذکاوت و فرناز فرشاد، تهران: آذرخش.
کریمی، امید (۱۳۸۷)، پاییونی از سیمان و آهن و چوب و شیشه، فیلم، شماره ۳۷۹، صفحات ۲۴-۲۵.
قاسمی اصفهانی، مروارید (۱۳۸۳)، اهل مجا هستیم؟ هویت بخشی به بافت های مسکونی، تهران: روزنه.
لنگ، جان (۱۳۸۶)، آفرینش نظریه معماری: نقش علوم رفتاری در طراحی محیط، علی رضا عینی فر، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
لینچ، کوین (۱۳۷۴)، سیمای شهر، منوچهر مزینی، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
لینچ، کوین (۱۳۸۱)، تئوری شکل شهر، سید حسین بحرینی، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
مهندسین مشاور نقش (۱۳۸۷)، نقد آثاری از معماری معاصر ایران، تهران، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری.
میرمقتدایی، مهتا (۱۳۸۳)، معیارهای شناخت و ارزیابی هویت کالبدی شهرها، هنرهای زیبا، شماره ۱۹، صفحات ۲۹-۳۸.
میرمقتدایی، مهتا (۱۳۸۸)، معیارهای سنجش امکان شکل گیری، ثبت و انتقال خاطرات جمعی در شهر- مطالعه موردی: تهران، هنرهای زیبا، شماره ۳۷، صفحات ۵-۱۶.
نوربرگ شولتز، کریستیان (۱۳۸۶)، معنا در معماری غرب، مهرداد قیومی بیدهندی، تهران: فرهنگستان هنر.

پاکزاد، جهان شاه (۱۳۸۶)، مبانی نظری و فرآیند طراحی شهری، تهران: انتشارات شهیدی.
پاکزاد، جهان شاه (۱۳۹۰)، سیر اندیشه ها در شهرسازی، جلد دوم: از کمیت تا کیفیت، تهران: شرکت عمران شهرهای جدید.
پرتویی، پروین (۱۳۸۲)، مکان و بی مکانی: رویکردی پدیدارشناسانه، هنرهای زیبا، شماره، صفحات ۴۰-۵۰.
پرتویی، پروین (۱۳۸۸)، اصول و مفاهیم توسعه پایدار از دیدگاه پدیدارشناختی، نامه معماری و شهرسازی، شماره ۲، صفحات ۱۹-۳۳.
توسلی، محمود (۱۳۵۴)، مسائل ساخت محیطی در مناطق گرم و خشک، محیط شناسی، شماره ۱، صفحات ۱۰۳-۱۰۹.
توسلی، محمود (۱۳۸۸)، طراحی شهری: هنر نو کردن ساختار شهر همراه با چهار نمونه موردی، تهران: محمود توسلی.
تیبالدز، فرانسیس (۱۳۸۵)، شهرهای انسان محور: بهبود محیط عمومی در شهرهای بزرگ و کوچک، حسنعلی لقایی و فیروزه جدلی، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
جیکوبز، جین (۱۳۸۶)، مرگ و زندگی شهرهای بزرگ آمریکایی، حمیدرضا پارسا و آرزو افلاطونی، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
حبیب، فرح، کریمی، نوشین و کریمی (۱۳۸۸)، رویکردی تحلیلی به تعامل بین آیین های جمعی و ساختار کالبدی شهرهای سنتی ایرانی، نمونه موردی: شهر زنجان، هنرهای زیبا، شماره ۳۹، صفحات ۱۱۷-۱۲۳.
حبیبی، سید محسن و اهری، زهرا (۱۳۸۷)، لاله زار- عرصه تفرج، از باغ تا خیابان، شکل گیری خیابان به سبک اروپایی در دوره ناصرالدین شاه، هنرهای زیبا، شماره ۳۴، صفحات ۵-۱۵.
حبیبی، سید محسن (۱۳۷۸)، فضای شهری، حیات واقعه ای و خاطره های جمعی، صفه، شماره ۲۸، صفحات ۱۶-۲۱.
دانشپور، سید عبدالهادی، سپهری مقدم، منصور و چرخچیان، مریم (۱۳۸۸)، تبیین مدل (دلبستگی به مکان) و بررسی عناصر و ابعاد

Appleyard, D. (1976). Planning a Pluralist City, Massachusetts, MIT press.
INFRA, 2011, Creating Places for People, Australia;
Kelly, A. and Kelly, M. (2003). Building legible cities2, Bristol, Bristol cultural development partnership;
Korpela, K. and Hartig, T. (1996). Restorative Qualities of

Favorite Places, Environmental Psychology, No.16, pp. 221- 233.
Llewellyn Davies, Y. (2007). Urban Design Compendium, third edition, REAL.
Nasar, J.L. and Sancar, F. (2006). Still Walkable, Still Sit able: A Pedestrian Mall in Denver is a Successful Civic Space, Landscape Architecture, No. 96, pp. 56- 61.

آرونا (1390), www.moghanshahr.com
Archdaily (2013), www.archdaily.com
www.archinet.com
www.architectual.com
Steven, Philip (2018), design boom, www.designboom.com

سنجش معیارهای مؤثر بر کیفیت فضاهای شهری در حوزه‌های تاریخی (نمونه موردی: حوزه تاریخی کاشان)

مرتضی لطفی‌پور سیاهکلرودی*، نرگس حمزه**

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱-۰۹-۲۴، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱-۱۲-۱۰

چکیده

فضاهای شهری در گذشته مبتنی بر نیاز ساکنان و کارایی مناسب برای زندگی شهروندان بوده‌اند. از همین‌رو در شهرهای تاریخی ایران ویژگی‌های فضاهای عمومی شهری که اصلی‌ترین خصیصه آن ایجاد پیوستگی و ارتباط میان ارکان و اجزاء تشکیل‌دهنده فضا است، همچنان قابل رؤیت است. امروزه با آنکه نقش فضاهای عمومی به عنوان جزئی جدانشدنی از برنامه‌های توسعه شهری در ارتقای کیفیت فضاهای شهری غیر قابل انکار است، لکن تکیه بر عملکردگرایی در فضاهای عمومی و سیطره حرکت و جریان عبوری در آن، موجب شده تا روندی روبه افول را طی کند. با کشیدن خیابان‌های صلیبی شکل، فضاهای عمومی شهری به دلیل چندتکه شدن پیوستگی و ارتباط خود را از دست داده‌اند و با انتقال فعالیت‌ها به لبه‌های خیابان‌ها، مراکز محلات اغلب غیرفعال شده‌اند. این پدیده موجب شده است بسیاری از بناها در حوزه تاریخی به صورت متروک، غیرفعال و مخروبه درآیند و به دلیل بی‌توجهی به نیازهای آن در طول سال‌های متمادی، کیفیت محیطی بافت از دست برود. پژوهش حاضر با هدف شناسایی درجه اهمیت معیارهای کیفی در فضاهای عمومی و سنجش آن‌ها با توجه به نیازهای ساکنان و ارتقاء کیفیت حوزه تاریخی شهر کاشان انجام شده است تا بستر لازم را برای حضور بیشتر شهروندان در فضای عمومی فراهم نماید. تحقیق حاضر به روش توصیفی-تحلیلی و با بهره گرفتن از تکنیک نحو یا چیدمان فضا انجام شده است. گردآوری داده‌ها در آن از طریق مرور متون، اسناد کتابخانه‌ای و همچنین مطالعات میدانی صورت پذیرفته و برای سنجش و یافتن همبستگی میان معیارها از آزمون‌های دلیو کندانال و اسپیرمن استفاده شده است. یافته‌های پژوهش که از طریق سنجش وضعیت بستر موردکاوی، بررسی تجارب موفق داخلی و خارجی، داده‌های آماری و آزمون فرضیات به دست آمده است با بررسی ۱۳ معیار اثرگذار بر کیفیت فضاهای عمومی که در آزمون رتبه‌بندی دلیو کندانال از آسایش و راحتی تا تصویر ذهنی (به عنوان پایین‌ترین و بالاترین رتبه) چیدمان شدند، نشان می‌دهد که تقویت ساختار فضاهای عمومی در حوزه تاریخی هر شهر، با در نظر گرفتن بافت زمینه

* دانشجوی دکتری شهرسازی، گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران (نویسنده مسئول). Email: morteza_lotfipour@yahoo.com
** کارشناسی ارشد مرمت شهری، گروه معماری، دانشکده هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.



را شکل می‌دهد. کیفیت فضای عمومی شهرها، چه از لحاظ جذب سرمایه و گردشگر و چه از لحاظ بهبود کیفیت زندگی شهروندان، نقش قابل ملاحظه‌ای در اوضاع اقتصادی و اجتماعی ملل خواهد داشت و توجه به فضاهای عمومی که مورد استفاده همگان‌اند به معنای توجه به کیفیت زندگی همه مردمی است که در شهر ساکن‌اند (پورجعفر، ۱۳۹۲). هدف تحقیق حاضر بازنشاسایی درجه اهمیت معیارهای کیفی در فضاهای عمومی و سنجش آن‌ها با توجه به نیازهای ساکنان و ارتقاء کیفیت حوزه تاریخی شهر کاشان است. این تحقیق در پی پاسخگویی به این سؤال است که چه معیارهایی و با چه درجه‌ای بر کیفیت فضاهای عمومی واقع در حوزه‌های تاریخی مؤثر است. در این مقاله ابتدا به بررسی نحوه شکل‌گیری و گسترش فضاهای عمومی و اصول و معیارهای لازم و سپس به بررسی نمونه‌های داخلی و خارجی در این حوزه پرداخته شده و پس از آن طبق اصول به دست آمده و آزمون‌های صورت پذیرفته، معیارهایی جهت کیفیت فضاهای عمومی در قسمتی از حوزه تاریخی کاشان استخراج شده است.

پیشینه پژوهش

وان اسماعیل و سعید^۱ (۲۰۱۵) در پژوهشی با عنوان «یکپارچگی جامعه در طراحی و برنامه‌ریزی فضاهای عمومی شهری: مروری بر شهرهای مالزی» نشان دادند که مشارکت جامعه در برنامه‌ریزی فضاهای عمومی شهری می‌تواند حس دل‌بستگی نسبت به اجتماع ایجاد کند که در نهایت به عملکرد بهتر فضاهای عمومی شهر منجر شده و زمینه توانمندسازی، برابری و اعتماد شهروندان را فراهم خواهد کرد (Wan Ismail, Said, 2015: 357-364).

پروویچ و کورتوویچ فولیک^۲ (۲۰۱۲)، در پژوهشی با عنوان «درک بصری از فضاهای باز عمومی در نیکسیک» با بررسی عملکرد اجتماعی فضاهای عمومی شهری، مهم‌ترین مشخصه آن را امنیت، در دسترس بودن، سازمان‌دهی منظم، آرامش، وجود محل ملاقات و امکان پیاده‌روی دانسته و بدترین مشخصه آن را عدم جذابیت، نبود زیبایی بصری و اختلال در دید، تعیین کرده‌اند (Perovic, Kurtovic Folic, 2012: 921-933).

جلال‌الدینی و اوکتای^۳ (۲۰۱۲)، در پژوهشی با عنوان «فضاهای عمومی شهری و سرزندگی: تجزیه و تحلیل اجتماعی- فضایی در خیابان‌های شهرهای قبرس» فضای عمومی را با هدف حرکت به سمت محیط سالم شهری به کانون

و نیازهای ساکنان، نقش اساسی در حفظ تشخیص و فرهنگ و افزایش انسجام محله دارد. همچنین یافته‌ها گویای آن است که همبستگی قابل توجهی میان معیارهای دوه‌دویی تشخیص- تصویر ذهنی، تنوع- عملکرد و سرزندگی- پویایی اجتماعی در فضاهای عمومی مستقر در حوزه‌های تاریخی برقرار است.

کلیدواژگان: کیفیت فضاهای عمومی، حوزه تاریخی، تجدید نسل، فضای شهری، کاشان.

مقدمه

نقش فضاهای عمومی به عنوان یکی از عوامل مهم و اصلی در ارتقای کیفیت و انسجام ساختار شهری در نگاه طراحان شهری مطرح است. برخلاف گذشته که در آن فضاهای عمومی مبتنی بر دو عامل نیاز ساکنان و کارایی مناسب برای زندگی آنان شکل می‌گرفت، در دوره معاصر برخی از انواع بسیار مهم فضاهای شهری فاقد کارایی لازم برای زندگی شهری هستند (بحرینی، بلوکی و تقابن، ۱۳۹۸). شهر موجودیتی است زنده و فعال که با نبض زندگی و نیازهای روزمره مردم در تپش است. بدین لحاظ وقتی فکر استفاده فعال و امروزی از حوزه‌ها و ساختمان‌های تاریخی در شهرها مطرح می‌گردد، این حوزه‌ها و بناها نیز باید مطابق با زمان برای پاسخگویی به نیازهای جدید تجهیز و آماده گردند و به مقتضیات زندگی امروزی توافق یابند. در حوزه تاریخی امروزه بسیاری از فضاها عملکرد خودشان را از دست داده‌اند و به صورت غیرفعال، مخروبه و بناهایی متروکه در کل حوزه پراکنده هستند. اغلب گشایش‌های فضایی به پارکینگ اتومبیل تبدیل شده‌اند و دیگر محلی برای تعاملات اجتماعی وجود ندارد. گذرها که در قدیم نقش مرکز محلات را داشته‌اند امروزه بسیاری‌شان دارای واحدهای تجاری غیرفعال هستند. حوزه‌های تاریخی اغلب مشمول برون‌زایی ساکنان شده و واحدهای بسیاری به صورت مخروبه یا متروک در محله درآمده‌اند که باعث پایین آمدن کیفیت فضاهای عمومی شده است. بعضی از خانه‌های تاریخی در حوزه توسط ساکنان مرمت شده‌اند و کاربری‌های خدماتی در آن‌ها ارائه می‌شود، اما این خدمات به صورت پراکنده قرار گرفته‌اند و لازم است این نقاط جاذب جمعیت به صورت شبکه‌ای پیوسته و هماهنگ با هم عمل کنند.

حوزه تاریخی هر شهر نقش پایه‌ای در حفظ تشخیص، فرهنگ، جذب گردشگر و سرمایه و در نتیجه ایجاد سرزندگی و تکاپوی مستمر در شهر دارد. این حوزه بخش اصلی شخصیت شهر

در میدان بهارستان معنای مکان نقش مؤثرتری در شکل‌گیری خاطرات جمعی داشته‌اند.

محمدرضا پورمحمدی و روشن کوشانه (۱۳۹۲) پژوهشی با عنوان «ارزیابی و تحلیل فضاهای عمومی شهری با استفاده از مدل تاپسیس (مطالعه موردی: شهر تبریز)»، در مناطق نه‌گانه شهر تبریز که تقسیم‌بندی آن بر اساس طرح جامع شهر تبریز انتخاب شده است، انجام دادند و در آن به ارزیابی فضاهای عمومی این شهر به وسیله ۱۱ شاخص اصلی و ۷۵ زیرشاخص با روش تاپسیس و نرم‌افزار SPSS و GIS و رتبه‌بندی و سطح‌بندی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که در بین مناطق شهر تبریز عدم تعادل فیزیکی و نابرابری‌های توسعه‌یافتگی از نظر شاخص‌های مختلف ذکر شده وجود دارد.

مجتبی رفیعیان و مهسا سیفایی (۱۳۸۴) در پژوهشی با عنوان «فضاهای عمومی شهری؛ بازنگری و ارزیابی کیفی» ضمن بیان مفهوم فضای عمومی شهری که در اکثر کشورهای جهان سوم عرصه نمایش‌های سیاسی نیز به شمار می‌رود، به ضرورت بازنگری در آن به‌ویژه در گرایش‌های نوین شهرسازی پرداخته و به این نتیجه رسیدند که ارتقاء کیفیت فضاهای عمومی شهری به منظور ایجاد سرمایه اجتماعی، کنش اجتماعی و تقویت یکپارچگی جامعه، امری ضروری تلقی می‌گردد.

با وجود این‌که در پژوهش‌های مختلفی به موضوع کیفیت فضاهای عمومی پرداخته شده است، لکن بازنمایی معیارهای آن در یک حوزه تاریخی، استفاده از روش هم‌پیوندی در چیدمان فضا و همچنین روش پژوهش به کار گرفته شده که میزان همبستگی میان معیارها را از طریق مقایسه دودویی آن‌ها ارزیابی کرده است، به عنوان جنبه‌ای جدید در این زمینه مطرح خواهد بود.

ادبیات پژوهش فضاهای شهری

فضاهای شهری به عنوان کانون و بستر بروز حیات مدنی و شهرگرایی، با وجود سادگی معنایی، از حیث ماهیتی هنوز ناشناخته هستند. با این حال موضوع فضای شهری را در معنای وسیع‌تر می‌توان چنین تعریف کرد: «فضای شهری یکی از عناصر ساخت فضایی شهر است که همواره با تاریخ یک ملت که در ادوار مختلف به وجود می‌آید شکل می‌گیرد و دگرگون می‌شود. این عنصر که فعالیت‌های مختلف فرهنگی،

تمرکز جامعه‌شناسان، جغرافی‌دانان، دانشمندان علوم سیاسی و طراحان شهری تبدیل شده است و مهم‌ترین عملکرد فضاهای عمومی به لحاظ اجتماعی، پیاده‌روی و ارزش گردشگری است که باعث نشاط و جنب‌وجوش می‌شود (Jalaladdini, Oktay, 2012: 664-674).

تورل^۴ و همکاران (۲۰۰۷)، در پژوهشی با عنوان «ارزیابی نیازهای سالمندان در فضاهای باز عمومی: مطالعه موردی در منطقه بورنووا (ازمیر، ترکیه)» مهم‌ترین مشکلات فضاهای عمومی شهری که باعث شده رضایت در حد نسبتاً پایینی باشد به ترتیب نبود امکان پیاده‌روی، آلودگی، ایمنی، نارسایی تعمیرات و نگهداری، ترافیک و مشکلات اجتماعی و فرهنگی بوده است (Turel, Yigit, Altug, 2007: 2035-2045).

محمدرضا حق، مهرداد کریمی مشاور و سجاد زلفی‌گل (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان «ارزیابی کیفیت منظر فضاهای عمومی شهری (مطالعه موردی: میدان امام شهر همدان)» ضمن بیان این‌که کیفیت منظر یک فضای عمومی بر مبنای عوامل تشکیل‌دهنده آن سنجیده می‌شود، با استفاده از نرم‌افزار SPSS و بر اساس تکنیک تحلیل عامل اکتشافی متغیرها، از بین ۹ عامل مورد بررسی، ۴ عامل شامل «منظر رفتاری»، «تسهیلات عابر پیاده»، «منظر شبانه» و «بهداشت محیط» را به ترتیب دارای بیشترین تأثیر بر کیفیت منظر نمونه مورد مطالعه دانسته‌اند.

سحر اسمعیلیان و احسان رنجبر (۱۳۹۲) در پژوهشی با عنوان «بررسی تطبیقی مؤلفه‌های مؤثر بر شکل‌گیری و انتقال خاطرات جمعی در فضاهای عمومی شهری، نمونه موردی: تهران، میدان تجریش، میدان بهارستان و میدانچه تئاتر شهر» به بیان مفهوم فضاهای عمومی یا فضاهای جمعی شهری به عنوان بستر شکل‌گیری حیات مدنی در شهر و محلی برای ایجاد مناسبات چهره به چهره، تظاهرات سیاسی، جشن‌ها و اعیاد پرداختند و بیان می‌دارند از پس این تعاملات، بخشی از میراث تاریخی و فرهنگی جامعه و انتقال ارزش‌های مشترک جامعه شکل می‌گیرد و به این نتایج در تحقیق می‌رسند که ترکیب سه مفهوم کالبد مکان، معنای مکان و فعالیت و رویدادهای مکان، مفاهیم پایه‌ای شکل‌گیری خاطره جمعی بوده و تفاوت در مؤلفه‌های شکل‌دهنده به این سه مفهوم متناسب با هویت مکان، تمایز در خاطرات جمعی فضاهای عمومی شهری را سبب شده است، به گونه‌ای که در میدان تجریش و میدانچه تئاتر شهر نقش فعالیت و رویدادهای مکان و



جدول ۱: تعریف صاحب‌نظران درباره فضای شهری

صاحب‌نظران	تعریف فضای شهری	کلیدواژه‌ها	انواع	مأخذ
بهزادفر	فضاهای شهری بخشی از فضاهای باز و عمومی شهرها هستند که بستر زندگی جمعی را فراهم می‌آورند.	عمومی بودن بستر زندگی جمعی	خیابان، میدان، بوستان، راهپله، آب‌انبار، دروازه، محله	(بهزادفر، ۱۳۹۲)
تولایی	ساختاری سازمان‌یافته، آراسته و واجد نظم به صورت کالبدی برای فعالیت‌های انسانی دارای سه ویژگی: کیفیت محصور بودن فضا، زیبایی‌شناختی عناصر تشکیل‌دهنده و فعالیت خاص شهری	بستر فعالیت‌های انسانی محصور بودن فضا دارای کیفیت زیبایی‌شناختی	میدان‌ها خیابان‌ها	(تولایی، ۱۳۸۷: ۱۱۲)
حبیبی	مکانی است برای جاری شدن رفتارهای مدنی-اجتماعی ناشی از روابط و مناسبات اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی موجود در بطن جامعه شهری	بستر رفتارهای مدنی-اجتماعی تأثیرپذیر از مناسبات اقتصادی اجتماعی و فرهنگی	-	(حبیبی، ۱۳۷۸).
نقی‌زاده	معیارهایی برای تشخیص فضای شهری: امکان دسترسی عام؛ مسقف نبودن؛ حضور فیزیکی؛ رایگان بودن عمومی بودن؛ ظهور تعاملات اجتماعی	دسترسی عمومی بدون زمان پیاده مدار رایگان بودن بدون عملکرد خاص بستر تعاملات اجتماعی	-	(فرزوانگر، بهزادفر، حبیب و همکاران، ۱۳۹۲: ۵۹).
پورجعفر	فضاهای شهری فضاهای بزرگ سه‌بعدی هستند که به‌وسیله احجام، سیمای ابنیه اطراف، فرش و کف با شکلی رسمی قابل تعریف هستند.	-	پویا؛ فضاهای کردوری و حرکتی؛ ایستا؛ محل توقف و مکث	(پورجعفر، ۱۳۹۲).
کولکوهن	واژه فضای شهری را به دو گونه تعریف می‌کند، فضای اجتماعی و فضای مصنوع (فضای فیزیکی)	-	-	(مدنی‌پور، ۱۳۹۱: ۱۳).
راجرز	فضاهای شهری بخش‌هایی از بافت شهری است که عموم مردم به آن دسترسی فیزیکی و بصری دارند و بستری است برای فعالیت‌های انسان و برقراری تعاملات اجتماعی	تعاملات اجتماعی دسترسی فیزیکی و بصری	میدان‌ها؛ خیابان‌ها؛ سایر مسیرهایی که دیگران حق عبور از آن‌ها را دارند	(بحرینی، بلوکی و تقابن، ۱۳۹۸).

بودن حضور در آن است البته این عامل نمی‌تواند عامل مطلق در نظر گرفته شود؛ ۶. **عمومی بودن**: اصلی‌ترین ویژگی فضای شهری عمومی بودن آن است. عمومی بودن به معنای آن است که اولاً همگان امکان ورود به آن را دارند و هیچ‌کس از حضور در آن منع نمی‌شود و ثانیاً عملکرد خاصی برای آن معلوم و مشخص نشده باشد؛ ۷. **ظهور تعاملات اجتماعی**: تعاملات اجتماعی از اصلی‌ترین عوامل برای تعریف فضای شهری است که بدون وجود آن نمی‌توان فضا را فضای شهری دانست (نقی‌زاده، ۱۳۹۰: به نقل از فروزانگر، بهزادفر، حبیب و همکاران، ۱۳۹۲: ۵۹).

طبقه‌بندی فضاهای شهری

یک گونه‌شناسی جدید از فضای شهری که کرمونا مطرح می‌کند در «جدول ۲» آمده است.
 در این میان (انواع فضاهای باز و بسته عمومی)،

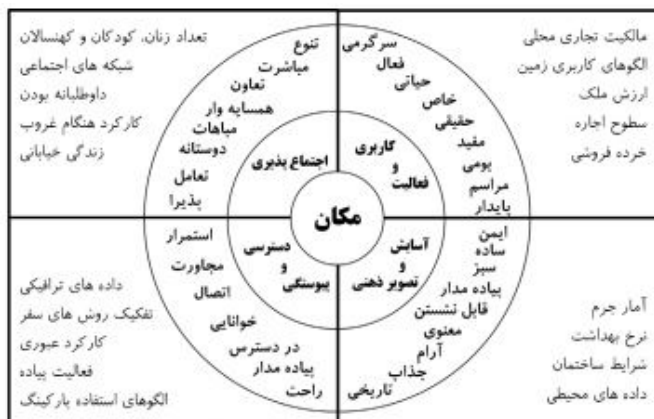
اقتصادی، اجتماعی، سیاسی همواره در آن جریان داشته همیشه با قلب تاریخ شهر می‌تپیده و سرگذشت شهر را رقم می‌زده و همیشه به عنوان یکی از عناصر اصلی در ساختار شهر اهمیت داشته است» (توسلی، ۱۳۷۶: ۹) (جدول ۱).

نقی‌زاده معیارهایی را برای تشخیص فضای شهری مطرح می‌کند که عبارت‌اند از ۱. **امکان دسترسی عام**: دسترسی همه مردم در همه اوقات و بدون هیچ محدودیتی به یک فضا؛ ۲. **مسقف نبودن**: در حقیقت یکی از معیارهای غرب در تعریف فضای شهری است؛ ۳. **دسترسی و حضور پیاده**: یکی از ویژگی‌هایی که می‌توان برای فضای شهری برشمرد، امکان حضور در فضا به صورت پیاده است؛ ۴. **حضور فیزیکی**: در دوران ما که فضاهای مجازی برای تعاملات انسان‌ها روبه افزایش است، حضور انسان در فضا برای تعریف فضای شهری ضرورت دارد؛ ۵. **رایگان بودن**: یکی دیگر از شروط فضای شهری رایگان

جدول ۲: گونه‌شناسی جدید کرمونا از فضاهای شهری (مأخذ: کرمونا، ۱۳۹۴: ۷۸)

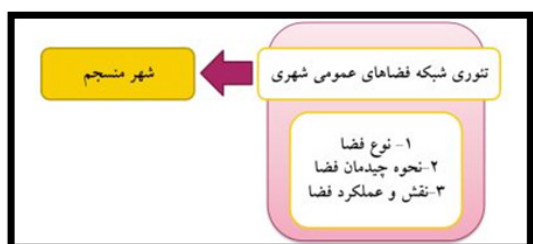
نوع فضا	ویژگی خاص	نمونه‌ها
فضاهای مثبت		
فضای شهری طبیعی و نیمه‌طبیعی	ویژگی‌های طبیعی و نیمه‌طبیعی درون نواحی شهری که معمولاً در مالکیت دولت هستند.	رودخانه‌ها، ویژگی‌های طبیعی، کنار دریا، کانال‌های آب
فضای مدنی	اشکال سنتی فضای شهری، آزاد و در دسترس همه و آماده پذیرش انواع مختلفی از کارکردها.	خیابان‌ها، میدان‌ها و گردشگاه‌ها
فضای باز عمومی	فضای باز مدیریت شده، معمولاً سرسبز و در دسترس همه که ممکن است گاهی کنترل شود.	پارک‌ها، باغ‌ها، اماکن عمومی، جنگل‌های شهری، قبرستان‌ها و...
فضاهای منفی		
فضای حرکت	فضایی که در تسلط نیازهای حرکتی است، به‌خصوص نیازهای وسایل نقلیه موتوری.	جاده‌های اصلی، بزرگراه‌ها، راه‌آهن، زیرگذرها و...
فضای خدماتی	فضایی که در تسلط نیازهای ضروری خدمات‌رسانی مدرن است.	پارکینگ خودروها، محوطه‌های خدماتی و...
فضای پرت و رها شده	فضایی که پس از توسعه خالی باقی‌مانده و اغلب بدون هیچ کارکردی طراحی شده است.	فضای باقی‌مانده بعد از برنامه‌ریزی، فضای باز مدرنیستی
فضای تعریف نشده	فضای بدون توسعه یا ول شده یا در انتظار بازسازی.	فضای بازسازی، فضای رها شده، فضای ناپایدار
فضاهای مبهم		
فضای تبادل سفر	مجموع‌های ایستگاهی به منظور حمل‌ونقل و تبادل مسافر.	متروها، ایستگاه‌های اتوبوس، راه‌آهن، تراموای برقی و...
فضای «خصوصی» عمومی	فضایی که به‌ظاهر عمومی بیرونی است اما در واقع در مالکیت خصوصی است و به میزان کم یا زیادی تحت کنترل.	فضای مدنی تحت مالکیت خصوصی، شهرک‌های صنعتی یا تجاری، حیاط‌های کلیسا
فضای غریب‌گز	فضاهای عمومی که برای توجّه زدن افراد غریبه طراحی شده‌اند تا حس ناخوشایندی داشته باشند.	کوچه‌های بن‌بست، محله‌های محصور با دروازه‌ها
فضای عمومی درونی شده	فضای عمومی رسمی که برای استفاده بیرونی، درونی شده و اغلب خصوصی‌سازی شده است.	پاساژهای خرید و مراکز تفریحی، ابنیه بزرگ درون‌گرا
فضای خرده‌فروشی	فضایی که در مالکیت خصوصی است اما فضایی است که عموم می‌توانند دادوستد کنند.	مغازه‌ها، بازارهای سرپوشیده، پمپ‌بنزین‌ها
فضاهای مکان سوم	مکان‌های نیمه عمومی ملاقات و تعاملات اجتماعی، عمومی و خصوصی	کافه‌ها، رستوران‌ها، کتابخانه‌ها، تالار شهر، ساختمان‌های مذهبی
فضاهای «عمومی» خصوصی	فضایی که در مالکیت عمومی است اما با توجّه به کاربرد و اهداف کاربر شکل گرفته است.	محوطه‌های سازمانی، محوطه‌های مسکونی، پردیس‌های دانشگاهی و...
فضای خصوصی مرئی	به لحاظ فیزیکی خصوصی است اما به لحاظ بصری فضای عمومی است.	مزرعه‌های خصوصی، باغ‌های کنار ساحل، میدان‌های دارای دروازه و...
فضای واسط	به لحاظ فیزیکی بدون نشانه است و فضایی میانی در دسترس عموم است که بین فضای عمومی و خصوصی است.	کافه‌های خیابانی، فضای پیاده‌روی خصوصی و...
فضای منتخب کاربران	فضایی برای گروه‌های خاص، تعیین شده (و گاهی اوقات کنترل شده) با معیار سن و فعالیت	پارک‌های اسکیت‌بازی، زمین‌ها یا محوطه‌های بازی، زمین‌ها یا مسیرها یا محوطه‌های ورزشی
فضاهای خصوصی		
فضای باز خصوصی	فضایی که به لحاظ کالبدی باز خصوصی است.	اراضی کشاورزی شهری، اراضی پردرخت خصوصی و...
فضای خصوصی بیرونی	فضاها، اراضی و باغ‌هایی که به لحاظ کالبدی خصوصی هستند.	خیابان‌های دروازه‌دار، باغ‌های خصوصی، باشگاه‌های ورزشی خصوصی، محوطه پارکینگ
فضای خصوصی درونی	فضای خصوصی کسب‌وکار.	اداره‌ها، خانه‌ها، منازل و...

فضاهای باز عمومی دارای اهمیت ویژه‌ای از دیدگاه حیات جمعی و فضاهای بسته عمومی دارای انضباط یا به عبارت بهتر محدودیت‌های خاصی به لحاظ زمانی و اندازه و... برای شهروندانند. فضاهای باز عمومی در همه‌وقت بیشترین



شکل ۱: مدل کیفیت فضاهای عمومی (مأخذ: مدن، ۱۳۹۸: ۷ و ۷۵)

محرومیت اجتماعی؛ نابرابری اقتصادی (مدنی‌پور، ۱۳۹۱). استفاده از تفکر فضاهای عمومی شهری ساختاری منسجم از بافت یک شهر را شکل می‌دهد که در آن نه تنها پیوند و اتصال کالبدی فضاها مدنظر است بلکه فعالیت‌ها نیز با مجموعه ارتباط می‌یابند که نتیجه آن کمک به ایجاد خوانایی، شکل‌گیری حس جهت‌یابی و یکپارچه‌سازی ساختار شهر خواهد بود. در واقع می‌توان گفت چنین فضاهایی در طراحی و برنامه‌ریزی شهری به علت ایجاد انسجام و تقویت بافت می‌تواند شاهد رشد و ترقی حیات اقتصادی- اجتماعی شهر که ازجمله نقش‌های زندگی شهری است، شود (اسمعیلیان و رنجبر، ۱۳۹۲: ۲۲). راجرز شهری است، عقیده دارد که برای به دست آوردن شهری منسجم باید به مسئله تئوری فضاهای عمومی شهری به عنوان بخشی حیاتی در منظر شهر نگریست و برای آن اندیشه‌ای اساسی نمود که توجه به ۱- نوع فضا، ۲- نحوه چیدمان و ۳- نقش فضاها در آن حائز اهمیت است (شکل ۲ و جدول ۳).



شکل ۲: تئوری شبکه فضاهای شهری (مأخذ: برگرفته از تئوری راجرز، ۱۳۹۳)

امکانات بالفعل و بالقوه را برای حضور شهروندان دارا می‌باشد (پاکزاد، ۱۳۹۳: ۸۰).

کیفیت فضاهای عمومی شهری

از مهم‌ترین مطالعات مدونی که با هدف بررسی کیفیت در ارتباط با فضاهای عمومی انجام شده، می‌توان به مطالعه PPS^۶ و ODPM اشاره کرد. مطالعه‌ای که PPS (شکل ۱) بر روی بیش از هزار قطعه فضای عمومی شهری در کشورهای مختلف دنیا انجام داده است حاکی از آن است که ۴ عامل اساسی سنجش مطلوبیت کیفی وضعیت فضاهای عمومی شهری از اهمیت بیشتری برخوردار بوده است: دسترسی‌پذیری و هم‌پیوندی^۷، راحتی و تصویر ذهنی خوب^۸، کنش‌پذیری و کارکردپذیری^۹ و اجتماعی‌پذیری^{۱۰} (مدن، ۱۳۹۸: ۷ و ۷۵).

فضاهای عمومی

راه‌های ارتباطی و فضاهای عمومی، مانند خیابان‌ها، کوچه‌ها و میدان‌ها، به عنوان مکان‌های مهم فعالیت و زندگی روزمره ساکنان شهرها محسوب می‌شوند. لذا سازمان‌دهی فضایی و طراحی و ساخت درست آن‌ها از وجوه با اهمیت در طراحی شهری به شمار می‌روند (غفاری، ۱۳۹۱: ۲). توسعه شهری قرن بیستم به واسطه رشد یکباره شهرنشینی و اغلب برنامه‌ریزی نشده صورت گرفته است. این واقعیت منجر به بروز مشکلاتی در ساختار شهر و شکنندگی‌هایی در انسجام داخلی آن شده است. بعضی از این مسائل عبارت‌اند از: عدم اتصال فیزیکی و اجتماعی در ساختار شهر؛ از دست رفتن هویت در بافت شهر؛

جدول ۳: ارائه نظرات صاحب نظران در رابطه با شبکه فضاهای عمومی (مأخذ: به شرح منابع مندرج در جدول برگرفته از مقاله اسمعیلیان و پورجعفر، ۱۳۹۲)

صاحب نظران	نظریه	کلیدواژه	مأخذ
راجرز (۱۹۹۹) در کتاب به سوی یک رنسانس شهری ^{۱۲}	- ایجاد دسترسی مناسب به فضاهای شهری از طریق خلق مکان‌های زیبای هنری در مجموعه‌ای به هم پیوسته از فضاهای باز - اتصال فضاها در یک کلیت منسجم و سازمان‌یافته لازمه فرم مناسب شهر	دسترسی مناسب؛ مجموعه‌ای به هم پیوسته از فضاهای باز؛ اتصال فضاها؛ کلیت منسجم و سازمان‌یافته	The Urban Task Force, 1999
ترانسیک ^{۱۳}	- ارتباط فضاهای شهری و ایجاد فضاهای متوالی - مسیرهای ارتباطی در قالب خیابان و مسیرهای پیاده - تبدیل عناصر منفرد شهری به یک استخوان‌بندی منسجم - رعایت قالب سلسله مراتبی در این سیستم	ارتباط فضاهای متوالی؛ مسیرهای ارتباطی به صورت خیابان و پیاده راه؛ استخوان‌بندی منسجم؛ سلسله‌مراتب	Trancik, 1986: 98
هوک بارتون ^{۱۴}	- فضاهای ارتباطی مکمل اشکال مختلف فضا با نقش‌های متفاوت - طراحی فضاهای ارتباطی با در نظر گرفتن نیازهای عابر پیاده - ترکیب فضاهای ارتباطی و فضاهای باز به صورت منسجم و یکپارچه	فضاهای ارتباطی مکمل؛ فضاهای باز؛ اولویت پیاده؛ منسجم و یکپارچه	Barton, 1990: 59

جدول ۴: معیارهای شکل دهنده به شبکه فضاهای شهری (مأخذ: اسمعیلیان و پورجعفر، ۱۳۹۲: ۸۰)

معیارهای شکل دهنده شبکه فضاهای شهری	عوامل مورد بررسی	معیار سنجش
ساختار کالبدی-فضایی	نحوه ترکیب فضاهای ایستا و پویا - اصل سلسله‌مراتب فضایی؛ - اصل پیوستگی در ترکیب فضاهای شهری؛ - اصل وحدت در ترکیب مقیاس انسانی؛ - یک‌مرتبیگی؛ - ایجاد تنوع فضایی؛ - استفاده از تباین فضایی	خوانایی، ادراک فضا
ساختار فعالیتی	ارائه خدمات تضمین زندگی اجتماعی	اجتماعی، سرزندگی، عامل مشوق حضور در فضا، گوناگونی
ساختار ادراکی	- معنادار شدن فضا؛ - تبدیل فضا به مکان	انطباق فضاها و عملکردشان؛ انطباق فضاها با نشانه‌ها؛ نوع رویداد در مکان‌ها

در نتیجه اگر نتوان تدابیر لازم را برای حفظ تمامیت و یکپارچگی آن اتخاذ نمود، می‌میرد و از بین می‌رود (همان) (جدول ۴). ساختار کالبدی شبکه فضاهای شهری به عوامل مؤثر در نوع و چگونگی پیوند میان فضاهای ایستا و پویای در طول شبکه می‌پردازد. عواملی که مسبب شکل‌گیری یک ترکیب مناسب به عنوان فضاهای پیوسته متوالی می‌شود که از رعایت اصولی چون اصل پیوستگی در ترکیب فضاهای شهری، رعایت سلسله‌مراتب فضایی، مقیاس انسانی، اصل وحدت در ترکیب، یک‌مرتبیگی، استفاده از تباین و ایجاد تنوع فضایی پیروی می‌کند که نتیجه آن خوانایی بافت و امکان درک آسان است (کارمونا، ۱۳۹۴).

ورودی شهرها، بلوارها، خیابان‌ها، بازارهای سرپوشیده و سرباز شهری، پارک‌ها و میدان‌ها و حتی فضاهای بازی در سطح محلات به عنوان اجزای تشکیل دهنده شبکه فضاهای شهری با هدف تشکیل شبکه فضاهای عمومی در گستره شهری شناخته می‌شوند (Hepcan, Kaplan, Özkan, & et al., 2006: 383).

معیارهای شکل دهنده شبکه فضاهای شهری

یک مجموعه شهری را باید سازمان انتظام یافته‌ای تلقی نمود که استخوان‌بندی آن ترکیب هدفمندی از اجزا مختلف با مقیاس‌ها و عملکردهای متفاوت است (پاکزاد، ۱۳۹۳). این ساختار منظم با استقرار تصادفی چند فضا به وجود نمی‌آید، بلکه تمامیت خود را از ویژگی‌های و اصول خاصی به دست می‌آورد.



تجدید نسل

تجدید نسل^{۱۵} از ریشه فعل Regenerate به معنای جان دوباره بخشیدن، تجدید شدن، از نو رشد کردن بوده و همچنین در تعریف این گونه گفته می‌شود که به معنای بازتولید طبیعی بخشی از یک تمامیت زنده است که در معرض نابودی قرار گرفته است. این واژه به شکل گسترده‌ای پس از ۱۹۹۵، به عنوان جایگزینی برای نوسازی شهری در عرصه ادبیات شهرسازی جریان یافت (لطفی، ۱۳۹۰: ۷۹). تجدید نسل فرایندی است که به خلق فضای شهری جدید با حفظ ویژگی‌های اصلی فضایی کالبدی و فعالیتی منجر می‌گردد (حبیبی و مقصودی، ۱۳۸۹: ۵).

در تجدید نسل تقسیم کار حساب‌شده‌ای میان نیروهای شکل‌دهنده به ترکیب کالبدی- فضایی شهرها، توسعه‌های اجتماعی و کارکردی صورت می‌پذیرد. تجدید نسل همچنین به دنبال رسیدن همزمان به پیشرفت‌های مالی و اقتصادی، ابعاد تازه‌ای از حیات مدنی و آزادی‌های اجتماعی است (لطفی، ۱۳۹۰: ۱۰۴). تجدید نسل سیاستی جامع، دربرگیرنده برنامه‌های ارتقای کیفی بافت‌های شهری با اهداف یکپارچه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی است. سیر تکامل تجدید نسل در «جدول ۵» آمده است.

به این ترتیب در تجدید نسل، گذشته از زمینه‌های فرهنگی، جغرافیایی و تاریخی گوناگون، جریان نسبتاً مشترکی در جهت باز تدوین ارزش‌های اجتماعی، و جنبه‌های کیفی حیات مدنی به وجود می‌آید که در آن تنها رشد اقتصادی معیار توسعه نبوده و اقتصاد وسیله‌ای است برای دستیابی به ابعاد متنوع از توسعه‌یافتگی (لطفی، ۱۳۹۰: ۷۸).

اهداف و راهبردهای تجدید نسل

امروزه تجدید نسل به عنوان سیاستی کلیدی در ایجاد تحولات اجتماعی و اقتصادی در سرتاسر اروپا تبدیل شده است. از زمان تأسیس «سازمان بازآفرینی شهری بریتانیا» (BURA) در سال ۱۹۹۰، بر اهمیت و گستردگی موضوعات پیرامونی و ادراکی تجدید نسل افزوده شده است. تجدید نسل، بخش‌های مختلف اعم از خصوصی، دولتی و داوطلبانه را به کار می‌گیرد که به هدف نهایی خود که بهبود کیفیت زندگی همگان است، دست پیدا کند (Roberts, 2000).

تجدید نسل سیاستی جامع و دربرگیرنده ابعاد کلیدی پنج‌گانه زیر است:

۱. موضوعات مالی و اقتصادی؛ ۲. دیدگاه‌های فیزیکی و محیطی تجدید نسل؛ ۳. موضوعات اجتماعی و وابسته به مردم؛ ۴. اشتغال، آموزش و تربیت و...؛ ۵. مسکن (همان منبع). روبرت (۲۰۰۰) پس از بررسی سیر تحول دیدگاه‌ها و برنامه‌های نوسازی شهری، تعریفی جامع از تجدید نسل به شرح زیر ارائه می‌کند:

«تجدید نسل نگرش و کنشی است جامع‌و مانع برای حل مشکلات شهری منطقه هدف عملیات، که در نهایت به یک پیشرفت پایدار اقتصادی، فیزیکی، اجتماعی و محیطی خواهد انجامید» (ایزدی و فیضی، ۱۳۸۹: ۷۷).

اصول تجدید نسل

از تجربه ابتکارات صورت گرفته در بیست سال گذشته می‌توان به هفت اصل پایه برای اصلاح و تجدید نسل موفق شهری دست یافت که عبارت‌اند از:

۱. بهبود تنوع کاربری؛ ۲. تشویق فشرده‌گی؛ ۳. ایجاد تراکم توسعه؛ ۴. اطمینان حاصل نمودن از توازن فعالیت‌ها؛ ۵. بالا بردن سهولت دسترسی؛ ۶. آفرینش پیوندهای عملکردی؛ ۷. ساختن یک سامانه ادراکی مثبت (بهرادفر، ۱۳۹۲: ۲۵).

خیابان‌ها، کف‌سازی پیاده‌روها، ساختمان‌ها و فضاهای باز، ساختار طراحی هسته‌های مرکز شهری را شکل داده و تصویری از آن را به عنوان مکان منحصربه‌فرد پدید می‌آورند. بسیاری از دیگر اجزاء و عناصر طراحی از قبیل چراغانی و نورپردازی خیابان، کف‌سازی معابر، درختکاری، پوشش گیاهی و تابلوها



شکل ۳: راهبردهای تجدید نسل (مأخذ: لطفی، ۱۳۹۰: ۸۰)

جدول ۵: سیر تکامل تجدید نسل (مأخذ: اعرابی، ۱۳۹۰: ۲۴)

دهه (میلادی)	۱۹۵۰	۱۹۶۰	۱۹۷۰	۱۹۸۰	۱۹۹۰
نوع راهکار هر دوره	بازسازی ^{۱۴}	باززنده سازی ^{۱۵}	نوسازی ^{۱۸}	توسعه مجدد ^{۱۹}	تجدید نسل
راهبرد اصلی و جهت گیری	بازسازی و گسترش مناطق قدیمی تر، شهرها و شهرکها اغلب بر اساس یک طرح جامع، رشد حومه نشینی	تداوم راهبردهای ۱۹۵۰ و رشد حومه ای و حاشیه ای، برخی تلاش های اولیه در توانمندسازی	تمرکز بر روی نوسازی در جای اولیه خود و طرح واحد همسایگی، کماکان توسعه در حاشیه شهر	طرح های متعدد بزرگ و توسعه مجدد پروژه های کلان مقیاس و پرهزینه، پروژه های خارج شهر	حرکت به سوی شکل جامع تری از سیاست گذاری و اعمال تمرکز بر روی راه حل های یکپارچه
دست اندرکاران بانفوذ و گروه های ذینفع	دولت ملی و محلی، پیمانکاران و توسعه دهندگان خصوصی زمین و املاک	حرکت به سوی توازن بیشتر میان بخش های عمومی و خصوصی	نقش رو به افزایش بخش خصوصی و تمرکززدایی با واگذاری قدرت بیشتر به دولت محلی	تأکید بر نقش بخش خصوصی و کارگزاران خاص، افزایش شراکت	شراکت به عنوان رویکرد غالب
کانون اقتصادی	سرمایه گذاری بخش عمومی با مداخله نسبی بخش خصوصی	ادامه روند دهه با ۱۹۵۰ و افزایش اثر سرمایه گذاری بخش خصوصی	محدودیت منابع بخش عمومی و رشد سرمایه گذاری بخش خصوصی	تسلط بخش خصوصی با تأمین گزینشی بودجه از سوی بخش عمومی	توازن بیشتر میان بودجه تأمین شده از سوی بخش عمومی، خصوصی و داوطلبانه
محتوای اجتماعی	بهبود معیارهای زندگی و ساخت مسکن	بهبود اجتماعی و رفاه	اقدام اجتماع مدار و اختیار بیشتر	گروه های اجتماعی خودیار با حمایت بسیار گزینشی دولت	تأکید بر نقش گروه های اجتماعی
تأکید فیزیکی	جایگزینی نواحی درونی و توسعه حاشیه ای	تداوم برخی رویکردهای دهه ۱۹۵۰ موازی با توانمندسازی نواحی	نوسازی های گسترده بیش تر در مناطق شهری قدیمی تر	طرح های بزرگ جایگزینی و توسعه جدید، طرح های کلان مقیاس پرهزینه	میان روتر از دهه ۱۹۸۰، توجه به میراث و نگاهداشت ابنیه
رویکرد سازندگی محیطی	منظر سازی و تا حدودی گسترش فضای سبز	بهسازی محیطی همراه با برخی ابتکارات	بهسازی های گزینشی	افزایش توجه به رویکرد گسترده تر نسبت به محیط	معرفی ایده گسترده تری از پایدار محیطی

حوزه تاریخی و شهر تهران به دلیل جلوگیری از فرسودگی حوزه تاریخی و هسته شهر به وسیله پیوند فضاها توسط مسیرهای پیاده است (جدول ۶).

با توجه به نمونه های ارائه شده معیارهای مورد توجه در کیفیت فضاهای عمومی شهری به قرار زیر تعیین گردید:

– دسترسی مناسب فیزیکی و بصری به فضاهای عمومی شهری؛ ایجاد مسیرهایی پیوسته با محوریت پیاده؛ مسیر یکپارچه حمل و نقل عمومی؛ تشویق به استفاده از حمل و نقل عمومی؛ دوچرخه و پیاده روی؛

– ارتقای صنعت گردشگری و وجود تسهیلات مناسب برای گردشگران؛ اجرای پروژه های مشارکتی با مردم؛ حرکت به سوی توسعه پایدار؛ تدریجی بودن اعمال تغییرات و اجرای طرح ها؛

این ساختار پایه را تکمیل کرده و در ارتقاء کیفیت محیطی مراکز شهری سهیم هستند. فرم کلی، ظاهر و نحوه تنظیم و ترکیب این اجزاء و عناصر متکثر باید به گونه ای ساماندهی شوند که بتوانند تصویر ذهنی واحد و یکپارچه، همراه با حس سرزندگی در محیطی آرام و جذاب برای فعالیت و زندگی انسان را به نمایش بگذارند (همان منبع) (شکل ۴).

بررسی تجارب جهانی

انتخاب شهر جده عربستان به عنوان نمونه ای برای بیان سابقه به کارگیری روش تحلیل و احیای حوزه تاریخی با استفاده از تحلیل SpaceSyntax و شهر موغلا به دلیل احیای حوزه تاریخی شهر با استفاده از تقویت فضاهای عمومی و راه های ارتباطی آن ها و کپنهاگ دانمارک به دلیل ایجاد مسیر پیاده در



مطالعات میدانی ازجمله ابزار پرسشنامه و عکس‌برداری و... است. یافته‌های پژوهش از طریق شناخت بستر طرح و بررسی تجارب موفق در ایران و جهان، داده‌های آماری و همچنین زمینه‌ای برای تحلیل هم‌پیوندی فضاهای عمومی محله درب اصفهان در حوزه تاریخی کاشان به دست آمده است. تحلیل ساختار کلی بافت فضاهای عمومی شهری وضعیت موجود در محدوده از روش چیدمان فضا^۲ و با استفاده از نرم‌افزار Dept-Map^۳ به انجام رسیده است.

معرفی روش نحو یا چیدمان فضا SpaceSyntax

نظریه نحو یا چیدمان فضا، در دهه ۱۹۷۰ توسط هیلیر و هانسون (۱۹۸۴) ابداع و توسط هیلیر در سراسر جهان گسترش پیدا کرد. این یک رویکرد نظری و تحلیلی است که از روش گرافیکی و ریاضی برای نمایش رابطه بین مفاهیم شکل یافته و فضای شهری استفاده می‌کند. یکی از اهداف اساسی آن، دستیابی به پیچیدگی بی‌اندازه فضای شهری از طریق است که فضا بتواند خودش را به عنوان یک متغیر ارزیابی کند (Schneider & Kitchen, 2007: 38). چیدمان فضایی عبارت است از به‌کارگیری متغیرهای به دست آمده از تحلیل پیکره‌بندی فضا در شناخت الگوهای هندسی مختلف که به واسطه ساختمان‌ها و شهرها به وجود آمده‌اند (عباس‌زادگان، ۱۳۸۱: ۶۶). به سخن دیگر، تئوری چیدمان فضایی به عنوان یک تئوری برای تحلیل ساختار فضایی و نظم درونی یک سیستم شهری به کار برده می‌شود (تمدن، ۱۳۸۲). هدف این نظریه تحلیل نحوه ترتیب و چیدمان فضاهای موجود در سطح شهری است که از طریق آن اولاً نقش و کارکرد هر فضا را تعیین و ثانیاً از طریق موقعیت و کارکرد هر فضا، رفتار و فعالیت‌های اجتماعی شهروندانی را که در این فضاها فعالیت می‌کنند تحلیل کند (جمشیدی، ۱۳۸۲). در نتیجه می‌توانیم با استفاده از تکنیک اسپیس سینتکس به بررسی حرکت طبیعی یا عابر پیاده بپردازیم.

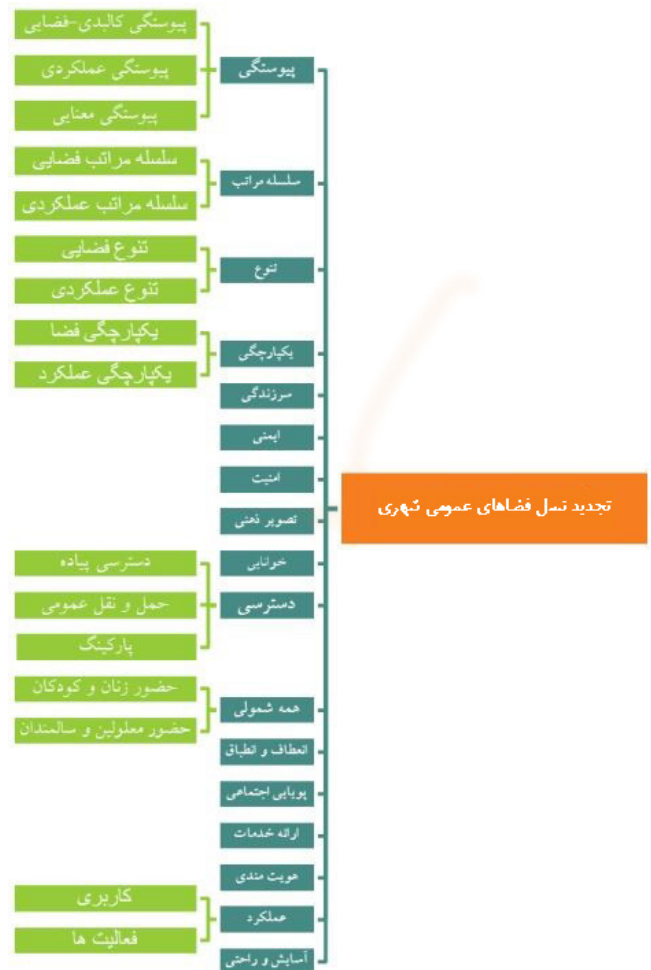
تجزیه و تحلیل بستر طرح

کاشان از دیرباز و در طول تاریخ موقعیت خود را به عنوان گذرگاهی بین شهرهای مهم واقع در شمال و جنوب ایران و از طریق حاشیه کویر تثبیت نموده و همچنین از قسمت غرب و شرق با مراکز مهم جمعیتی ارتباط داشته است. محدوده مورد مطالعه در این تحقیق در واقع محله درب اصفهان است که در حال حاضر همراه با محله سلطان میراحمد به عنوان یک محله شناخته می‌شود.

– توسعه بخش‌های جدید شهر در راستای استخوان‌بندی حوزه تاریخی؛ توجه به مبلمان شهری؛ جایگزینی مناسب کاربری‌های جاذب پیاده در طول مسیر؛ توجه به رویدادها، جشنواره‌ها و مناسبت‌های مختلف.

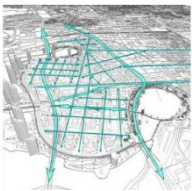
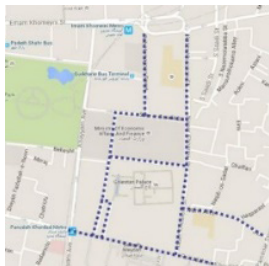
روش تحقیق

تحقیق حاضر از حیث هدف تحقیق جزو پژوهش‌های ترکیبی توسعه‌ای-کاربردی و از حیث روش‌شناسی توصیفی-تحلیلی است. شیوه گردآوری داده‌ها از طریق مرور متون و اسناد کتابخانه‌ای و نیز همچنین جمع‌آوری اطلاعات در بستر



شکل ۴: معیارها و زیر معیارهای تجدید نسل فضاهای شهری
(مأخذ: اقتباس از مدنی‌پور، ۱۳۹۱؛ Jalaladdini, Oktay, 2012 و Wan Ismail, Said, 2015)

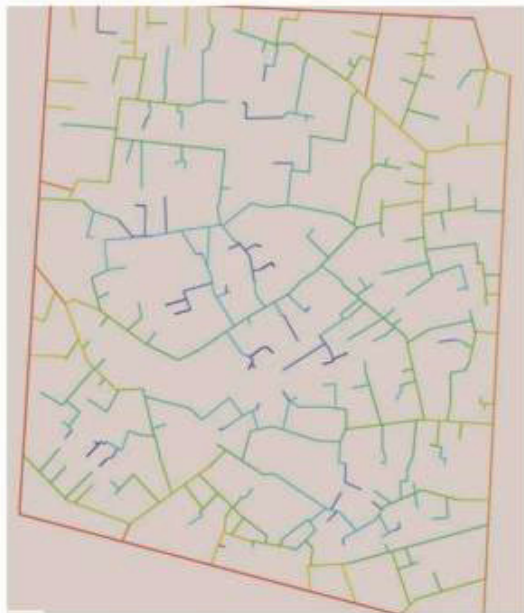
جدول ۶: تجارب داخلی و خارجی درباره معیارهای فضاهای شهری

نام پروژه	معیارهای مورد توجه در پروژه	تصویر
جده (عربستان)	۱. جلوگیری از جدا افتادگی حوزه تاریخی از توسعه‌های جدید شهر ۲. توجه به دسترسی مناسب به فضاهای عمومی در حوزه تاریخی ۳. توجه به حمل و نقل عمومی و ایجاد پایانه در اطراف ورودی ۴. کنترل وسایل نقلیه به داخل بافت ۵. ایجاد مسیرهای پیاده گردشگری برای ارتباط فضاها و کاربری‌های شاخص داخل بافت	
موغلا (ترکیه)	۱. شناسایی فضاهای عمومی موجود و پتانسیل‌های ایجاد فضای عمومی و ارتباط میان آن‌ها با محوریت پیاده ۲. ایجاد انسجام در بافت و تقویت زندگی اجتماعی ۳. ایجاد سرزندگی در بافت از طریق ایجاد مسیری منسجم از فضاهای شهری در جهت ارتقای صنعت گردشگری ۴. اتصال بخش تاریخی و توسعه‌های جدید با اولویت پیاده ۵. توسعه بخش‌های جدید شهر در ارتباط با استخوان‌بندی تاریخی شهر ۶. سازگاری کاربری‌ها و تجهیزات فضاهای عمومی در سطح شهر منطبق با نقش تعیین شده برای آن‌ها ۷. توسعه مسیرهای سبز جهت توسعه پیاده‌روی و حرکت دوچرخه ۸. ایجاد خوانایی و تقویت هویت جهت ارتقای زندگی اجتماعی ۹. ایجاد تصویر ذهنی روشن از بافت	 نمایش فضاهای شهری (Hepcan, Kaplan, Özkan, & et al., 2006).
تهران (ایران)	۱. تسریع در نوسازی بافت فرسوده ۲. خدمات‌رسانی به ساکنان بافت ۳. افزایش انسجام اجتماعی ۴. افزایش گردش مالی ۵. جذب گردشگر ۶. اشتغال‌زایی ۷. کاهش استرس‌ها و اضطراب‌های ناشی از زندگی شهری ۸. افزایش تعاملات اجتماعی ۹. ایجاد مسیری یکپارچه و پایدار پیاده ۱۰. تقویت سیمای شهری و حفاظت از بناهای تاریخی ۱۱. هویت‌بخشی به شهر	
کینیا (دائری)	۱. اعمال تغییرات به تدریج برای زمان دادن به مردم برای تغییر الگوی زندگی ۲. تشویق به استفاده از حمل و نقل عمومی و دوچرخه ۳. ایجاد مسیری یکپارچه از حمل و نقل ۴. افزایش فضاهای پیاده مدار ۵. کاهش تدریجی ترافیک و پارکینگ و تبدیل پارکینگ‌ها به میدان‌های عمومی ۶. رعایت مقیاس و تراکم ۷. ساکن کردن مردم در هسته مرکزی ۸. انطباق منظر شهر با تغییرات فصول ۹. اجرای پروژه‌های مشارکتی ۱۰. توجه به میلمان شهری ۱۱. هویت‌بخشی به بافت ۱۲. افزایش کیفیت زندگی شهری و ارتقا رفتارهای اجتماعی و فرهنگ مردم ۱۳. ساماندهی فضاهای درون‌شهری ۱۴. توجه به نقش اجتماعی خیابان و افزایش سرزندگی ۱۵. بستر سازی استفاده از فضا برای کم‌توانان جسمی حرکتی ۱۶. حرکت به سوی توسعه پایدار ۱۷. ارتقای تصویر ذهنی از سیمای شهر ۱۸. ارتقای سلامت عمومی شهروندان	

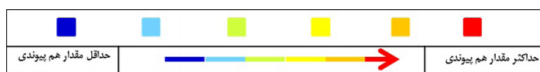
مسیر پیاده‌راه استروگت به تدریج و طی سال‌های مختلف فضاهای عمومی شهری



۱۳۸۹: ۵۴). روش چیدمان فضایی به کمک مفهوم هم پیوندی قادر است میزان عبور پیاده راه را پیش‌بینی کند. هر چه میزان هم پیوندی یک خیابان بالاتر باشد، پتانسیل حرکت عابر پیاده در آن بیشتر و در نتیجه فضا برای استفاده‌کنندگان بالاتر خواهد بود (بحرینی و تقابن، ۱۳۹۰: ۶). هر چه میزان حرکت عابر پیاده بالاتر باشد، پتانسیل اقتصادی در آن مکان در حد بالایی قرار می‌گیرد. در این تحلیل با استفاده از نرم‌افزار DeptMap محورها به صورت طیف رنگی از قرمز تا آبی مشخص می‌شوند. هرچه محور به طیف رنگی قرمز نزدیک‌تر باشد میزان هم پیوندی آن بیشتر و هرچه به رنگ آبی نزدیک‌تر شود هم پیوندی آن کمتر می‌شود. با توجه به وضعیت شکل می‌توان نتیجه گرفت اختلاف معنادار میان محورهای اطراف محدوده و گذرهای درونی محله از نظر هم پیوندی فضایی وجود دارد. رنگ آبی در مرکزیت محله نشان می‌دهد که میزان هم پیوندی در مرکز کمتر است و غیرقابل نفوذ بودن محله را نشان می‌دهد. هرچه به محورهای اطراف محله نزدیک می‌شویم میزان هم پیوندی نیز افزایش پیدا می‌کند. (شکل‌های ۷ و ۸)



شکل ۷: هم پیوندی مسیرها

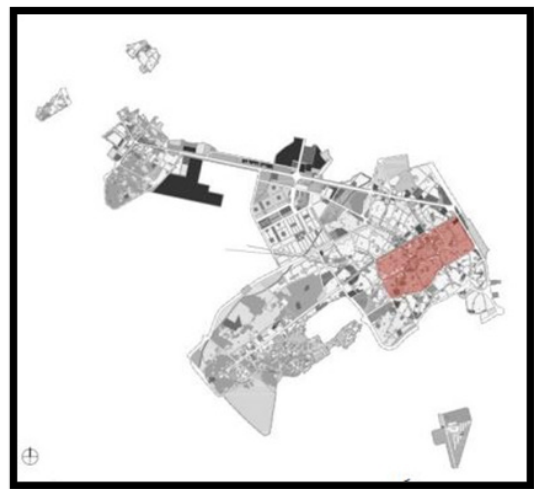


شکل ۸: نمونه نقشه خروجی

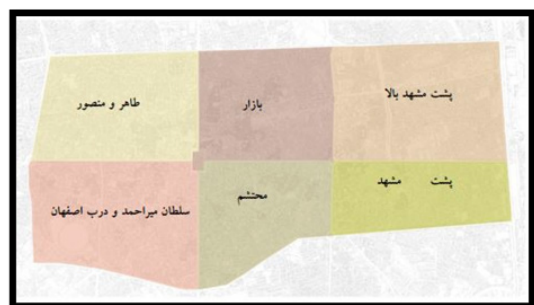
شکل‌گیری اولیه محله درب اصفهان از زمان سلجوقیان آغاز شده است (مهندسین مشاور باغ اندیشه، ۱۳۸۹). (شکل ۵ و ۶)

هم پیوندی

هم پیوندی، اصلی‌ترین مفهوم چیدمان فضا است. ارزش میزان هم پیوندی هر خط (فضا)، میانگین تعداد خطوط (فضاها) واسطی است که بتوان از آن به تمام فضاهای شهر رسید؛ بنابراین هم پیوندی در روش چیدمان فضا مفهومی توپولوژیکی دارد و نه



شکل ۵: موقعیت قرارگیری حوزه تاریخی در شهر کاشان



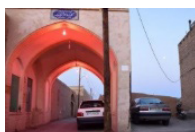
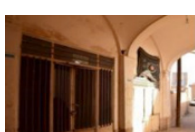
شکل ۶: تقسیم‌بندی محلات حوزه تاریخی کاشان

مفهومی فاصله‌ای و متریک (عباس‌زادگان، ۱۳۸۱). فضاهایی که از میزان هم پیوندی بالاتری در سیستم برخوردار باشند، معمولاً از دسترسی بیشتری برخوردار هستند و بیشتر به عنوان مقاصد سفرهای درون‌شهری مطرح می‌شوند (ریسمانچیان و بل،

تحلیل معیارها

با توجه به معیارهای استخراج شده در بخش مبانی نظری (شکل ۴) به تحلیل برخی از آنها در محله درب اصفهان در «جدول ۷» می‌پردازیم.

جدول ۷: تحلیل معیارهای استخراج شده

معیارها	تحلیل	تصویر
پیوستگی	پیوستگی عملکردی به دلیل اینکه بسیاری از کاربری‌های تجاری بافت غیرفعال گردیده است، وجود ندارد.	
تنوع	تنوع فضایی به صورت معابر باز و سرپوشیده و ساباط‌ها، معابر تنگ و گشایش فضایی و میدان‌ها وجود دارد.	
وحدت	جداره‌ها، کف‌سازی فضاها، مبلمان و عناصر موجود در فضا باید متناسب با حوزه تاریخی طراحی شده با ترکیب ویژه خود نمایانگر وحدت و یکپارچگی فضا باشند.	
امنیت	عدم نورپردازی مناسب، وجود گوشه‌های دنج و تاریک، خانه‌های مخروبه و متروکه باعث کاهش کیفیت امنیت می‌شود. به‌کارگیری علائم نورپردازی یکدست و مناسب بافت	
پویایی اجتماعی	کاهش پویایی اجتماعی در بافت به دلیل کاربری‌های غیرفعال پویایی اجتماعی بسیار در محله حسینه سرفره به دلیل مراسم و آیین‌های عزاداری وجود دارد	
تشخیص	وجود عناصر شاخص باعث خوانایی در بافت می‌شود.	
عملکرد	متروکه و مخروبه شدن خانه‌های تاریخی غیرفعال بودن کاربری‌های تجاری	



جدول ۸: رتبه‌بندی معیارهای فضاهای عمومی شهری

معیارها	Mean Rank
آسایش و راحتی	3.54
ایمنی	3.93
تنوع	4.21
همه شمولی	5.17
عملکرد	5.23
دسترسی	6.89
امنیت	7.39
پویایی اجتماعی	7.52
مشارکت	8.69
سرزندگی	8.95
خوانایی	9.13
تشخیص	9.89
تصویر ذهنی	10.67

جدول ۹: رتبه‌بندی معیارها

معیارها	Mean Rank
عملکردی	1.63
کالبدی-فضایی	1.69
ادراکی	2.88

Test Statistics	
N	100
W. Kendall	.643
Chi-Square	126.862
df	2
Asymp. Sig.	.000
a. Kendall's Coefficient of Concordance	

جدول ۱۰: راهنمای دامنه همبستگی

نتیجه	دامنه همبستگی	
رابطه نسبتاً ضعیف بین متغیرها	بین ۲/۰ و ۳۵/۰	
قابل استفاده برای پیش‌بینی	بین ۳۵/۰ و ۶۵/۰	
قابل استفاده برای پیش‌بینی‌های به اندازه کافی دقیق	بین ۶۵/۰ و ۸۵/۰	
نشان‌دهنده رابطه نزدیک بین دو متغیر	بالاتر از ۸۵/۰	

Test Statistics	
N	100
W. Kendall	.456
Chi-Square	535.018
df	11
Asymp. Sig.	.000
a. Kendall's Coefficient of Concordance	

نتایج و یافته‌ها

تقویت ساختار فضاهای عمومی در حوزه تاریخی هر شهر، با در نظر گرفتن بافت زمینه و نیازهای ساکنان، نقش اساسی در حفظ تشخیص و فرهنگ و افزایش انسجام محله دارد. چالش اصلی این پژوهش ارائه تدابیر لازم برای حفظ و یکپارچگی فضاهای عمومی و تبیین چگونگی تداوم حیات حوزه تاریخی شهر با راهکارهایی برای تقویت فضاهای عمومی شهری است. همان‌طور که در «شکل‌های ۷ و ۸»، و «جدول ۷»، مشاهده شد، قسمت‌های مرکزی محلات در فقر دسترسی فضایی به سر می‌برند. این محله در مقیاس محلی از ساختاری مناسب برخوردار است اما مشکل از آنجا ناشی می‌شود که به واسطه توسعه سریع شهر از برقراری هم‌پیوندی مناسب با دیگر مناطق شهر، در مقیاس کلان، ناتوان‌اند. این پدیده تأثیرات اجتماعی-اقتصادی قابل توجهی بر این مناطق داشته است درحالی‌که محلات تاریخی

کاشان میراثی ارزشمند برای این شهر محسوب می‌شود و می‌تواند نقش اساسی در رشد شهر داشته باشد، عدم دسترسی مناسب به همه قسمت‌های بافت باعث ترک جمعیت ساکن از این محله شده و به لحاظ اجتماعی بافتی مطلوب شکل گرفته است.

رتبه‌بندی معیارها با استفاده از آزمون دلیو کندال^{۲۲}
همان‌طور که در «جدول ۸» رتبه‌بندی نیز مشخص شده است میزان رضایت مردم از آسایش و راحتی (شامل کف‌سازی مناسب، مبلمان، نورپردازی و ...) در فضاهای عمومی کمترین مقدار است و میزان تصویر ذهنی (شامل خاطره‌انگیز بودن فضاها و مراسم مذهبی

جدول ۱۱: میزان همبستگی بین معیارها با استفاده از آزمون اسپیرمن

			Correlations												
			تشخیص	مشارکت	همه شمولی	عملکرد	دسترسی	پویایی اجتماعی	تصور ذهنی	امنیت	سرزندگی	تنوع	آسایش و راحتی	خوانایی	ایمنی
Spearma n's rho	تشخیص	Correlation Coefficient	1.000	.242*	.294**	.144	.316**	.440**	.731**	.306**	.598**	.253*	-.063	.504**	.081
		Sig. (2- tailed) N	0	.015	.003	.154	.001	.000	.000	.002	.000	.011	.534	.000	.424
			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	مشارکت	Correlation Coefficient	.242*	1.000	.365**	.365**	.269**	.257**	.404**	.303**	.098	.206*	.094	.181	.221*
		Sig. (2- tailed) N	.015	.	.000	.000	.007	.010	.000	.002	.3499	.040	.351	.072	.027
			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	همه شمولی	Correlation Coefficient	.294**	.365**	1.000	.356**	.502**	.418**	.303**	.334**	.360**	.404**	.336**	.089	.310**
		Sig. (2- tailed) N	.003	.000	.	.000	.000	.000	.002	.000	.000	.000	.000	.379	.000
			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	عملکرد	Correlation Coefficient	.144	.366**	.356**	1.000	.473**	.238*	.310**	.322**	.286**	.719**	.345**	-.105	.310**
		Sig. (2- tailed) N	.154	.000	.000	.	.000	.017	.002	.001	.004	.000	.000	.299	.002
			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	دسترسی	Correlation Coefficient	.316**	.269**	.502**	.473**	1.000	.488**	.320**	.464**	.542**	.496**	.321**	.015	.397**
		Sig. (2- tailed) N	.001	.007	.000	.	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.001	.885	.000
			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	پویایی اجتماعی	Correlation Coefficient	.440**	.257**	.418**	.238*	.488**	1.000	.346**	.275**	.660**	.358**	.221*	.284**	.347**
		Sig. (2- tailed) N	.000	.010	.000	.017	.000	.	.000	.006	.000	.000	.027	.004	.000
			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	تصور ذهنی	Correlation Coefficient	.731**	.404**	.303**	.310**	.320**	.364**	1.000	.437**	.388**	.379**	-.098	.276**	.034
		Sig. (2- tailed) N	.000	.000	.002	.002	.001	.000	.	.000	.000	.000	.335	.005	.738
			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	امنیت	Correlation Coefficient	.306**	.303**	.343**	.322**	.464**	.275**	.437**	1.000	.272**	.242*	-.029	.162	.002
		Sig. (2- tailed) N	.002	.002	.000	.001	.000	.006	.000	.	.006	.015	.775	.107	.987
			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	سرزندگی	Correlation Coefficient	.598**	.097	.360**	.286**	.542**	.660**	.383**	.272**	1.000	.437**	.181	.194	.305**
		Sig. (2- tailed) N	.000	.339	.000	.004	.000	.000	.000	.006	.	.000	.053	.071	.002
			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	تنوع	Correlation Coefficient	.253*	.206*	.404**	.717**	.496**	.356**	.389**	.242*	.437**	1.000	.449**	-.114	.428**
		Sig. (2- tailed) N	.011	.040	.000	.000	.000	.000	.000	.015	.000	.	.000	.259	.000
			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	آسایش و راحتی	Correlation Coefficient	-.063	.094	.363**	.345**	.321**	.221*	-.098	-.029	.194	.449**	1.000	-.053	.618**
		Sig. (2- tailed) N	.534	.351	.000	.000	.001	.027	.335	.785	.053	.000	.	.604	.000
			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	خوانایی	Correlation Coefficient	.504**	-.105	.089	.181	.015	.284**	.276**	-.114	.189	.162	-.053	1.000	-.110
		Sig. (2- tailed) N	.000	.072	.379	.299	.881	.004	.005	.107	.071	.259	.604	.	.276
			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	ایمنی	Correlation Coefficient	.081	.221*	.384**	.310**	.397**	.347**	-.002	.034	.305**	.438**	.618**	-.110	1.000
		Sig. (2- tailed) N	.424	.027	.000	.002	.000	.000	.738	.987	.002	.000	.000	.276	.
			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).															
** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).															

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).
 **. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).



ضریب همبستگی دومتغیره اسپیرمن، پیوندهای جفتی بین مجموعه‌ای از متغیرها را محاسبه کرده و نتایج را در قالب یک ماتریس نشان می‌دهد. این نوع همبستگی برای تعیین شدت و جهت پیوند بین دو نوع متغیر ترتیبی است. در «جدول ۱۰» دامنه همبستگی‌ها مشخص شده است.

با توجه به «جدول ۱۱» که همبستگی اسپیرمن، همبستگی بین معیارها دو به دو نشان داده شده است که بیشترین میزان همبستگی میان ۱. تشخیص و تصویر ذهنی، ۲. تنوع و عملکرد، و ۳. سرزندگی و پویایی اجتماعی، بوده و در دامنه ۰/۶۵ تا ۰/۸۵ قرار دارند؛ یعنی می‌توان گفت افزایش میزان تشخیص در بافت تأثیر زیادی بر افزایش میزان تصویر ذهنی ساکنان خواهد داشت.

بحث و نتیجه‌گیری

فضای شهری در تحول تاریخی خود مفهوم مکانی می‌یابد و در بسیاری موارد مفاهیم فرهنگی، اجتماعی و حتی سیاسی آن با مفاهیم کالبدی در هم می‌آمیزد. با این اعتبار فضای عمومی شهر، مکانی است برای جاری شدن رفتارهای مدنی-اجتماعی ناشی از روابط و مناسبات اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی موجود در بطن جامعه شهری و به سبب همین خصوصیت مکانی، جزء تجزیه‌ناپذیر ساخت فضایی شهر می‌شود.

محدوده محله درب اصفهان حوزه تاریخی کاشان با توجه به شناخت صورت گرفته، مشاهده می‌شود که کیفیت محیطی بافت در محدوده مورد مطالعه تا حد بسیار زیادی تخریب شده است. فضاهای عمومی که در گذشته به صورت پیوسته و به‌تدریج طراحی و در ارتباط با یکدیگر معنا می‌یافتند، امروزه با گسترش خیابان‌های مستقیم و تخریب بسیاری از بناها در بافت، ساختار فضایی خدشه‌دار شده، محلات دچار آسیب گردیده و انسجام خود را از دست داده است. تجدید نسل فضاهای عمومی، کیفیت حوزه تاریخی را ارتقا خواهد بخشید و با تداوم این مسیرها در محله‌های تاریخی دیگر و همین‌طور برقراری ارتباط بین حوزه تاریخی و حوزه جدید انسجام ساختار کلی شهر به وجود خواهد آمد.

در پژوهش حاضر ابتدا معیارهای سازنده کیفیت فضاهای عمومی از طریق آزمون دلبیو کندال رتبه‌بندی شد و سپس میزان همبستگی آنان از طریق ضریب همبستگی اسپیرمن به صورت دوبه‌دویی مورد ارزیابی قرار گرفت تا بدین طریق تحقق هدف پژوهش امکان‌پذیر گردد. یافته‌های پژوهش نگارندگان را

در ایام عاشورا و تاسوعا) بیشترین میزان را دارا است. رتبه پایین در معیار ایمنی نشان‌دهنده کف‌سازی نامناسب فضاهای و تداخل سواره و پیاده به شکل نامناسب و میزان پایین تنوع (شامل تنوع فضایی، تنوع کاربری و تنوع فعالیت) بیانگر تنوع کم کاربری‌ها و فعالیت‌ها و فضاهای است. البته وجود تنوع فضایی در بافت قابل انکار نیست و وجود ساباط‌ها و گشایش‌های فضایی بسیار در بافت این تنوع را ایجاد می‌کند اما شاید به دلیل کف‌سازی نامناسب این گشودگی‌ها، عدم تعریف فعالیت مناسب برای این فضاها و استفاده از آن به عنوان پارکینگ اتومبیل این فضاها را دیگر برای استفاده مردم مناسب نیست. معیارهای بالا در سه گروه عملکردی، کالبدی - فضایی و ادراکی در «جدول ۹» دسته‌بندی شدند تا در آزمون دلبیو کندال با هم مقایسه شوند تا میزان رضایت مردم از هریک مشخص گردد. با توجه به جدول رتبه‌بندی معیارهای معنایی بیشترین میزان رضایت را نشان می‌دهند که با توجه به تعداد زیاد بناهای تاریخی در بافت و همین‌طور حسینی و نخل سرفره و صدره که جایگاه ویژه‌ای در بافت و میان ساکنان محله دارد این میزان قابل توجهی است. بعد از معیار معنایی، معیارهای کالبدی-فضایی و بعد از آن معیارهای عملکردی در رتبه سوم قرار دارند که بهبود آن توجه ویژه به کاربری و فعالیت‌های موجود و خدماتی شدن بافت را می‌طلبد.

میزان همبستگی بین معیارها با استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن^{۲۳}

شدت وابستگی دو متغیر به هم را همبستگی گویند که معمولاً آن را با ضریبی بین ۱- تا ۱+ بیان می‌دارند. اگر ضریب همبستگی بین دو متغیر بیش‌تر از صفر باشد، آن‌ها با هم رابطه مثبت دارند. حال اگر ضریب همبستگی بین آن‌ها از صفر کم‌تر باشد، رابطه بین آن‌ها منفی است. ناگفته نماند که اگر نمونه‌گیری صورت پذیرفته باشد، ضریب همبستگی باید از لحاظ آماری، معنی‌دار باشد. همچنین لازم به ذکر است که همبستگی رابطه علت و معلولی نیست و تنها بیان‌گر شدت وابستگی دو متغیر به یکدیگر است. ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن توسط چارلز اسپیرمن (۱۸۶۳-۱۹۴۵) روانشناس و آماردان انگلیسی در سال ۱۹۰۴ معرفی شد. این ضریب میزان همبستگی رابطه میان دو متغیر ترتیبی را نشان می‌دهد و به عبارت دیگر متناظر با پارامتری ضریب همبستگی پیرسون می‌باشد. در این ضریب همبستگی به جای استفاده از خود مقادیر متغیرها از رتبه‌های آنان استفاده می‌شود (شیخ انصاری، ۱۳۹۹).

حوزه دانشی می‌تواند به صورت کاربردی نیز در طراحی فضاهای عمومی شهر مورد بهره‌برداری قرار گیرد. پیشنهاد می‌گردد در تحقیق‌های آتی و مشابه، سایر معیارهایی که می‌توانند در این زمینه مؤثر باشند از سوی محققین مطالعه و بازشناسی شوند.

به این نتیجه رساند که معیارهای دوبه‌دویی تشخیص - تصویر ذهنی، تنوع - عملکرد و سرزندگی - پویایی اجتماعی می‌تواند موجب همبستگی و افزایش کیفیت فضاهای عمومی شهری حوزه تاریخی شهر کاشان می‌شود. این نتایج علاوه بر بسط

پی‌نوشت‌ها

1. Wan Ismail & Said
2. Perovic & Kurtovic Folic
3. Jalaladdini & Oktay
4. Turel
5. Rogers
6. Project for Public Spaces (www.pps.org)
7. Access & Linking
8. Comfort & Image
9. Uses & Activities
10. Sociability
11. Flows circulat
12. Towards an Urban Renaissance
13. Roger Trancik
14. Barton, Hugh
15. Regeneration
16. Reconstruction
17. Revitalization
18. Renovation
19. Redevelopment
20. SpaceSyntax
21. این نرم‌افزار توسط دانشگاه UCL انگلستان و با توجه به کتاب Hillier and Hanson طراحی شده است.
22. Kendall's W Ranks
23. Spearman

فهرست منابع

- اسمعیلیان، سحر؛ پورجعفر، محمدرضا (۱۳۹۲)، در جستجوی معیارهای شکل‌دهنده فضاهای شهری در بافت تاریخی ایران؛ نمونه موردی: اصفهان، در دشت، مدیریت شهری، بهار و تابستان ۹۲، ۱۱(۳۱)، صفحه ۶۵-۸۱.
- <http://ijurm.imo.org.ir/article-1-44-fa.html>
- اسمعیلیان، سحر؛ رنجبر، احسان (۱۳۹۲)، بررسی تطبیقی مؤلفه‌های مؤثر بر شکل‌گیری و انتقال خاطرات جمعی در فضاهای عمومی شهری نمونه موردی: تهران، میدان تجریش، میدان بهارستان و میدانچه تئاتر شهر، نشریه علمی - پژوهشی معماری و شهرسازی فصلنامه آرمانشهر، ۱۱(۱)، صفحه ۱۸۱-۱۹۴.
- http://www.armanshahrjournal.com/article_33474.html
- اعرابی، هاله (۱۳۹۰)، بازآفرینی ساختار محلات مسکونی با ارزش اجتماعی از طریق تحلیل ریخت‌شناسانه طراحی شهری سنتی ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، رشته شهرسازی گرایش طراحی شهری، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده هنر و معماری، تهران، ۳۳۹ صفحه.
- ایزدی، محمدسعید؛ فیضی، رضا (۱۳۸۹)، بازآفرینی شهری کنش و بینشی جامع و یکپارچه در ساماندهی محدوده‌های هدف برنامه‌های بهسازی و نوسازی شهری، نشریه شهرسازی و معماری هفت شهر، پاییز و زمستان ۱۳۸۹، ۳(۳۳-۳۴)، صفحه ۷۳-۸۰.
- http://www.haftshahrjournal.ir/article_10033.html
- بحرینی، حسین؛ بلوکی، بهناز؛ تقابن، سوده (۱۳۹۸)، تحلیل میانی نظری طراحی شهری معاصر، چاپ چهارم، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- بحرینی، حسین؛ تقابن، سوده (۱۳۹۰)، آزمون کاربرد روش چیدمان فضا در طراحی فضاهای سنتی شهری، نمونه موردی: طراحی محور پیاده‌آرام‌زاده قاسم^(۴)، نشریه هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی، ۳(۴)، صفحه ۵-۱۸.
- https://jfaup.ut.ac.ir/article_29673.html
- بهزادفر، مصطفی (۱۳۹۲)، هویت شهر: نگاهی به هویت شهر تهران، چاپ سوم، تهران: تهیه شده در مرکز مطالعات فرهنگی شهر تهران،
- سازمان فرهنگی هنری شهرداری تهران: موسسه نشر شهر.
- بهزادفر، مصطفی (۱۳۹۲)، گام استوار برای پیاده‌راه‌سازی در پایتخت، حمل‌ونقل و توسعه، ۷۳(۳)، صفحه ۲۲-۲۵.
- <https://www.magiran.com/paper/1199082>
- پاکزاد، جهان‌شاه (۱۳۹۳)، راهنمای طراحی فضاهای شهری در ایران، تهران: انتشارات شرکت طرح و نشر پیام سیما، وزارت مسکن و شهرسازی، معاونت شهرسازی و معماری، ۴۷۲ صفحه.
- پورمحمدی، محمدرضا؛ کوشانه، روشن (۱۳۹۲)، ارزیابی و تحلیل فضاهای عمومی شهری با استفاده از مدل تاپسیس (مطالعه موردی: شهر تبریز)، مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، ۱۷(۵)، صفحه ۳۷-۵۲.
- http://urs.ui.ac.ir/article_20048.html
- توسلی، محمود (۱۳۷۶)، اصول و روش‌های طراحی شهری و فضاهای مسکونی در ایران، ویرایش چهارم، جلد اول و دوم، تهران: مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران، ۹۸ صفحه.
- تولایی، نوین (۱۳۸۷)، شکل شهر منسجم، تهران: انتشارات امیرکبیر، ۲۱۲ صفحه.
- جمشیدی، محمود (۱۳۸۲)، ملاحظات در مورد نظریه «تحلیل چیدمان فضا»، جستارهای شهرسازی، ۶(۶)، صفحه ۲۰-۲۵.
- <https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/330374>
- حبیبی، محسن؛ مقصودی، ملیحه (۱۳۹۹)، مرمت شهری - تعاریف، نظریه‌ها، تجارب، منشورها و قطعنامه‌های جهانی، روش‌ها و اقدامات شهری، چاپ دهم، تهران: انتشارات دانشگاه تهران، ۲۲۸ صفحه.
- حقی، محمدرضا؛ کریمی مشاور، مهرداد؛ زلفی‌گل، سجاد (۱۳۹۶)، ارزیابی کیفیت منظر فضاهای عمومی شهری (مطالعه موردی: میدان امام شهر همدان)، محیط‌شناسی، ۳(۴۳)، صفحه ۵۲۹-۵۴۱.
- https://jes.ut.ac.ir/article_64422.html
- راجرز، ریچارد جورج (۱۳۹۳)، به سوی یک رنسانس شهری / گزارش



احمد (۱۳۹۲)، تبارشناسی هنجارهای کیفی طراحی فضاهای شهری با تأکید بر میزان پدیداری آن‌ها در عرصه‌های عمومی، مدیریت شهری و روستایی، پاییز ۹۲، ۱۱ (۳۲)، صفحه ۵۷-۸۰.
<http://ijurm.imo.org.ir/article-1-66-fa.html>
 کارمونا، متیو (۱۳۹۴)، فضاهای عمومی معاصر؛ نقد و طبقه‌بندی آن، ویرایش اول، اکبر عبدالله‌زاده طرف و آرش ثقفی اصل، مترجمان. تهران: طحان (وابسته به شرکت طحان گستر راگا). (نشر اثر اصلی ۲۰۱۰).
 لطفی، سهند (۱۳۹۰)، تبارشناسی بازارفرینی شهری از بازسازی تا نوزایی، چاپ اول، تهران: آذرخش.
 مدن، کتلین (۱۳۹۸)، چگونگی تحول یک مکان: راهنمایی برای آفرینش فضاهای همگانی موفق، ویراستار اندرو شوارتز، ترجمه مصطفی بهزادفر و ابوالفضل قربانی، تهران: پرهام نقش، ۱۰۶ صفحه.
 مدنی‌پور، علی (۱۳۹۱)، فضاهای عمومی و خصوصی شهر، ویرایش سوم، ترجمه فرشاد نوربان، چاپ سوم، تهران: سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تهران.
 مهندسین مشاور باغ اندیشه (۱۳۸۹)، طرح بهسازی نوسازی بافت فرسوده کاشان، اصفهان: شرکت مادر تخصصی عمران و بهسازی شهری ایران، شرکت عمران و مسکن‌سازان استان اصفهان، شرکت احیاء و عمران بافت فرسوده کاشان.

پایانی کارگروه ویژه به مدیریت لرد راجرز، ترجمه محمدسعید ایزدی، تهران: موسسه انتشارات دانشگاه تهران، (نشر اثر اصلی ۱۹۹۹).
 رفیعیان، مجتبی؛ سیفای، مهسا (۱۳۸۴)، فضاهای عمومی شهری؛ بازنگری و ارزیابی کیفی، نشریه هنرهای زیبا، ۲۳ (۲۳)، صفحه ۳۵-۴۲.
https://journals.ut.ac.ir/article_10712.html
 ربسمانچیان، امید؛ بل، سایمون (۱۳۸۹)، شناخت کاربری روش چیدمان فضا در درک پیکره‌بندی فضایی، نشریه هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی، ۲ (۴۳)، صفحه ۴۹-۵۶.
https://jfaup.ut.ac.ir/article_23063.html
 شیخ‌انصاری، مهین (۱۳۹۹)، ضریب همبستگی پیرسون، اسپیرمن و دو رشته‌ای نقطه‌ای.
<https://www.researchgate.net/publication/341452362>
 عباس‌زادگان، مصطفی (۱۳۸۱)، روش چیدمان فضا در فرآیند طراحی شهری بانگاهی به شهر یزد، فصلنامه مدیریت شهری، ۹ (۹)، صفحه ۶۴-۷۵.
<https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/350212>
 غفاری سده، علی (۱۳۹۱)، مبانی طراحی فضاهای متوالی در معماری شهر، علمی- پژوهشی صفة، ۲ (۴، ۳)، صفحه ۲-۱۷.
<http://sofeh.sbu.ac.ir/article/view/1574>
 فروزانگهر، حمیده؛ بهزادفر، مصطفی؛ حبیب، فرح؛ فیروزآبادی، سید

Bahrainy, Hossein, Bolooki, Behnaz, and Taqabon, Soudeh (2019). *Analysis of Contemporary Urban Design Theories*, Fourth Edition, Tehran: University of Tehran Press. 389P.

Hepcan, Serif., Kaplan, Adnan., Özkan, Bülent., Vecdi Küçükbaş, Erhan., Malkoç Yiğit, Emine., Sönmez Türel, Hatice (2006). Public Space Networks as a Guide to Sustainable Urban Development and Social Life: A Case Study of Mugla, Turkey, *International Journal of Sustainable Development and World Ecology*, 13 (5), PP 375-389. <https://doi.org/10.1080/13504500609469687>
 Jalaladdini, Siavash., Oktay, Derya, (2012). Urban Public Spaces and Vitality: A Socio-Spatial Analysis in the Streets of Cypriot Towns, *Social and Behavioral Sciences*, Vol 35, PP 664-674, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812004478>

Lotfi, Sahand (2011). *The genealogy of urban regeneration from reconstruction to renaissance*, First Edition, Tehran: Azarakshsh, 300P.

Madanipour, Ali, (2012). *Public and private spaces of the city*, (Third Edition), (Farshad Nourian, translator), third edition, Tehran: Information and Communication Technology Organization of Tehran Municipality, 288P.

Perovic, Svetlana., Kurtovic Folic, Nadja (2012). Visual Perception of Public Open Spaces in Niksic, *Social and Behavioral Sciences*, Vol 68, PP 921-933, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812057606>

Roberts, Peter, Roberts, P.W. and Sykes, Hugh, (2000). *Urban Regeneration: a handbook*, London: Sage Publication, 336P.

Rogers, Richard (2014). *Towards an urban renaissance / Final Report of the Special Working Group Managed by Lord Roger*, (Mohammad Saeed Izadi, translator), Tehran: University of Tehran Publishing Institute. (Publication of the original work 1999, 452P.

Schneider, Richard. H., Kitchen, Ted. (2007) *Crime Prevention and the Built Environment*, New York: Routledge, Taylor & Francis Group, 296P.

The Urban Task Force (1999). *Towards an Urban Renaissance*, London: Routledge, 328P.

Trancik, Roger (1986). *Finding Lost Space: Theories of Urban Design*, New York: JOHN WILEY & SONS, INC, 256P.

Türel, Hatice. Sonmez., Yigit, Emine. Malkoc., and Altug, Ipek (2007). Evaluation of elderly people's requirements in public open spaces: A case study in Bornova District (Izmir, Turkey), *Building and Environment*, Vol 42, PP 2035-2045, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360132306000710>

Wan Ismail, Wan. Azlina. and Said, Ismail (2015). Integrating the Community in Urban Design and Planning of Public Spaces: A Review in Malaysian Cities, *Social and Behavioral Sciences*, Vol 168, PP 357-364, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814056997>

معیارهای طراحی پارک برای کودکان با اختلال ذهنی اوتیسم

آیدا باقری بهشتی*، شیما اثنی عشری**

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱-۰۹-۰۷، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱-۱۲-۱۱

چکیده

اوتیسم از جمله بیماری‌های ژنتیکی است که اکنون در ایران رواج یافته است و این بیماری بر رفتار، خلق و خو و جسم افراد تأثیرگذار است. این بیماری به علت عدم تطبیق کودکان با محیط‌های شلوغ باعث گردیده است که به ماندن در خانه روی بیاورند و از فضاهای شهری از جمله پارک‌ها که از علایق هر کودکی بازی در آن‌هاست، محروم شوند. متأسفانه در کشور ایران فضاهایی مناسب جهت آموزش و تفریح (بازی) این کودکان که دارای اصول مناسب برای کودکان اوتیسم باشد، بسیار اندک است و می‌توان گفت اصولی مناسب جهت طراحی برای کودکان اوتیسم وجود ندارد و این یک معضل اجتماعی و مدنی محسوب می‌شود که باعث عدم استفاده این کودکان از فضاهای عمومی شده است. هدف اصلی این تحقیق دستیابی به اصول مناسب طراحی پارک برای کودکان اوتیسم است و در همین راستا ابتدا نظریات مطرح در زمینه بیماری اوتیسم، تفاوت میان سطوح مختلف آن و نحوه برقراری ارتباط این کودکان با سایر افراد مورد بررسی قرار گرفت و سپس اصولی با توجه به مستندات جهت طراحی پارک استخراج گردید که شامل رنگ، نور، پوشش گیاهی، مبلمان، زمین بازی، آب، دیوار هنری، پارکینگ و پیاده‌رو هستند و در نهایت با استفاده از پرسشنامه که توسط والدین کودکان اوتیسم در رده سنی ۶ تا ۱۰ سال پر شده و به وسیله آزمون فریدمن توسط نرم‌افزار SPSS مؤثرترین معیار جهت طراحی فضاهای تفریحی مورد ارزیابی قرار گرفت و با توجه به تحلیل‌های صورت گرفته رنگ و پوشش گیاهی برای این کودکان از اهمیت بیشتری برخوردار است و بایستی مورد توجه قرار گیرد و راهکارهایی جهت طراحی ارائه شده است.

کلیدواژگان: اختلالات ذهنی، کودکان اوتیسم، فضای شهری، طراحی پارک.

*دکتری شهرسازی، مدرس دانشگاه فنی و حرفه‌ای، دانشکده دختران دکتر شریعتی، تهران، ایران (نویسنده مسئول).
Email: beheshty@shariaty.ac.ir

**دانشجوی دکتری تخصصی پژوهش هنر، دانشکده هنر واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی.



مقدمه

اختلال اوتیسم معلولیت رشدی فراگیری است که از بدو تولد همراه کودک است و این کودکان به دلیل اختلالات ذهنی خاص در برقراری ارتباط با دیگران، صحبت کردن و گاهی نیز در زمینه حرکتی دچار مشکل هستند. به همین علت در فضاهای عمومی بعضاً با وجود برخی موانع دچار تنش می‌شوند. در کشور ایران آمار کودکان اوتیسم رو به افزایش است و توجه کردن به نیازهای این کودکان در شهرها اهمیت زیادی دارد. این نوع کودکان علاوه بر آموزش و کاردرمانی احتیاج به محیط‌های شاد و تفریحی دارند که بایستی مطابقت با استانداردهای سازمان بهداشت جهانی اوتیسم داشته باشد. در ایران تنها دو پارک (فرشتگان در تبریز و نیز بوستان نهج‌البلاغه در تهران) به نام کودکان اوتیسم ثبت شده است که هیچ‌گونه استانداردهای اولیه (چه از نظر آموزشی و چه از نظر بصری) در آن رعایت نشده است. در این پارک کودکان در استفاده بازی‌ها با یکدیگر شریک هستند که این شراکت خود منجر به عقب‌نشینی کودکان اوتیسم و آزار و اذیت آن‌ها و در نهایت محرومیت این کودکان از محیط‌های بازی می‌شود. با توجه به مسائل بیان شده، نبود معیارهای مؤثر برای طراحی پارک به عنوان یک فضای بازی برای کودکان اوتیسم احساس می‌شود و در این پژوهش سعی بر آن است تا اصول مهم در طراحی پارک برای کودکان اوتیسم و میزان تأثیر هرکدام بررسی شود و در نهایت با اطلاعات به‌دست‌آمده و تحلیل و آنالیزها راهکارهایی جهت بهبود این فضاهای اشتراکی صورت گیرد. در نهایت سؤال اصلی این پژوهش که «معیارهای مؤثر جهت طراحی برای کودکان اوتیسم کدام است و تأثیرگذارترین آن چیست؟» است، پاسخ داده شود. بر این مبنا، ابتدا به بررسی علائم و طیف‌های مختلف کودکان اوتیسم پرداخته شده است و پرسشنامه‌ای تبیین گردید که اصول استخراج شده با توجه به مستندات مورد تحلیل قرار گرفت که جامعه آماری آن شامل والدین کودکان ۶ تا ۱۰ سال اوتیسم بودند و تحلیل آن‌ها با آزمون فریدمن در نرم‌افزار SPSS انجام شده است. در انتها با توجه به اصول مهم به‌دست‌آمده راهکارهایی جهت طراحی پارک برای کودکان اوتیسم ارائه شده است.

پیشینه پژوهش

مقالات و کتاب‌های زیادی در زمینه تشخیص طیف اوتیسم

و نحوه برقراری ارتباط و آموزش با این کودکان وجود دارد اما پیشینه این پژوهش در زمینه بررسی مانک‌ها و فضاهای بازی و چگونه طراحی آن در این پژوهش مورد توجه است که تنها مقالات محدودی در این زمینه وجود دارد. اقبال مقدم در سال ۱۳۹۸ در مقاله خود به بیان استراتژی‌هایی جهت ایجاد فضاهای عمومی برای کودکان اوتیسم بررسی می‌کند و با استفاده مدل سوات و تحلیل سلسله‌مراتبی و تکنیک‌های آماری مختلف به تحلیل می‌پردازد و نتایج به‌دست‌آمده در این مقاله حاکی از آن است که در ایران فضاهای شهری، از نقطه‌نظر حضورپذیری کودکان اوتیسم و بیماری‌های خاص، دارای نقاط ضعف و آسیب‌پذیری بالایی می‌باشند. با این وجود این فضاها از پتانسیل‌های بالقوه‌ای جهت رسیدن به مطلوبیت فضایی، برای حضور این اقشار آسیب‌پذیر برخوردار است. در این مقاله توجه به اصول و معیارهایی برای چگونگی طراحی بیان نشده است. همچنین در سال ۱۳۹۶ خانم محمدی و همکاران نیز در زمینه طراحی پارک جهت بهبود حرکتی کودکان اوتیسم پژوهشی انجام دادند که نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که فضاهای سبز و طراحی پارک با رعایت برخی نکات ضروری برای کودکان با اختلالات طیفی اوتیسم، در روند بهبود این بیماران و گسترش روابط اجتماعی آنها به عنوان یکی از مشکلات اساسی این بیماران در جامعه، تأثیرگذار است و تأکید ایشان بر بازی‌های موجود در پارک بوده و توجهی به محیط‌های ادراکی این کودکان نشده است. همچنین رازاک باراک و همکارانش^۱ در سال ۲۰۱۹ مقاله‌ای در زمینه منظر و چشم‌اندازهای طبیعی برای کودکان اوتیسم کار کردند که هدف از پژوهش طراحی یک باغ حسی برای کودکان اوتیسم است که با استفاده از عناصر و اصول طراحی، دستورالعمل‌های جهت ایجاد محیط‌های آرام‌بخش جهت بهبود حرکتی این کودکان تأکید شده است. در کشورهای غربی زمین‌هایی جهت بازی این کودکان طراحی شده است که نمونه‌های موفق آن شامل زمین بازی حسی سیاتل برای کودکان اوتیسم است که در آن به استفاده از حیوانات اهلی، شن و ماسه برای حفر کردن، سطوح ناپایدار، مسیرهای دارای پیچ‌وخم برای اکتشاف و کمک به حواس حرکتی این کودکان توجه شده است. (GRIEL, 2018) مورد دیگر که می‌توان اشاره نمود مرکز شافر، مدرسه‌ای در اوپینگ میل برای کودکان اوتیسم ۲ تا ۸ ساله است که دارای یک زمین بازی بوده و هدف طراحی این زمین

بیشتری در آن دارند به همین دلیل با استفاده از اطلاعات این سازمان ۱۶ نفر از این کودکان در رنج سنی ۶ تا ۱۰ سال به صورت تصادفی عنوان جامعه مورد هدف انتخاب گردید. همچنین برای به دست آوردن میزان تأثیرگذاری هر معیار ۳ تا ۵ سؤال در زمینه تأثیرگذاری آنها بر طراحی پارک برای کودکان اوتیسم تدوین گردید و با استفاده از طیف پنج گزینه‌ای لیکرت به امتیازدهی آنها پرداخته شد. از ۱۶ نفر والدین این کودکان ۴۸/۶ درصد دارای کودکان بیماری اوتیسم با شدت متوسط بوده (با توجه به نسخه پنجم راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی، طیف دو) و ۵۱/۵ درصد فرزندان آنان دارای شدت کم این بیماری (با توجه به نسخه پنجم راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی، طیف سه) می‌باشند. روایی پرسشنامه از روش دلفی و با تأیید اساتید سرشناس شهرسازی، گرافیک و پایایی آن نیز با آلفای کرونباخ با ضریب ۰/۸۵ مورد تأیید قرار گرفت. در نهایت برای سنجش نهایی هر معیار با استفاده از آزمون فریدمن، میزان تأثیرگذاری هر معیار در طراحی به دست آمد و به وسیله نرم‌افزار SPSS ارزیابی شد. در انتها به ارائه راهکارهایی جهت طراحی پارک مخصوص کودکان طیف اوتیسم تبیین گردید.

مبانی نظری اوتیسم

اوتیسم^۲ عبارت است از ناتوانی کودک در برقراری ارتباط با مردم یا موقعیت‌ها. مشخصه اصلی اوتیسم نقص در واکنش‌های اجتماعی، ارتباطات، توجه محدود شده و رفتارهای تکراری است. هنری موزلی^۳ نخستین روانپزشکی بود که در سال ۱۸۶۷ به طور جدی به کودکان خردسالی که مبتلا به اختلال شدید روانی بودند توجه نمود. هانس آسپرگر^۴ در سال ۱۹۳۸ کلمه اوتیسم را در فرهنگ آلمانی به کار برد. در اواخر سال ۱۹۶۰، اوتیسم به عنوان یک سندرم مشخص پایه‌گذاری شد و از عقب‌ماندگی ذهنی، اسکیزوفرنی و دیگر اختلالات رشد متمایز شد و همچنین بیان شد که الگوهای مداخله‌ای در برنامه‌های فعال در درمان مؤثر است (زهیری، ۱۳۹۵: ۲۳) ویژگی اصلی رفتاری این کودکان عبارت‌اند از

- درخودماندگی یا عدم توانایی در برقراری ارتباط دوجانبه با دیگران از اوایل زندگی؛
- کودک اوتیستیک ظاهری طبیعی دارد. گاه بسیار شلوغ و فعال است و گاه ساکت؛

بازی افزایش تعامل اجتماعی و مهارت‌های حرکتی است که از چرخ تایر، یک مسیر پُرپیچ، یک وسیله تعادل و یک وسیله چرخش استفاده شده است (KING, 2014). پارک گلدستون لیون از دیگر فضاهای طراحی شده برای کودکان اوتیسم است که بر روی درگیری حسی متمرکز شده است و به منظور ترغیب کودکان از توانایی‌های خود برای بازی‌ها بر روی حواس پنج‌گانه بوده است. به طور مثال با ایجاد دیوار لامسه‌ای-حسی، منطقه بازی ماجرایی، استفاده از بازی با آب توانسته حواس این کودکان را به خود تأکید نماید (McGhee, 2017). بیشتر مطالب به مقوله حواس حرکتی و بهبود آنها پرداخته شده است در صورتی که بایستی به مسائل ادراکی محیطی نیز توجه شود. به طور مثال مواردی چون رنگ‌های مورد استفاده، نحوه تابش نور (مصنوعی و طبیعی)، مشخص کردن مسیرهای امن برای کودکان، استفاده از گیاهان مناسب با شرایط کودکان (عدم استفاده از گیاهان با بوی فراوان) اشاره‌ای نشده است که در ادامه به بیان این عناصر مهم و نحوه استفاده از آنها در پارک و فضاهای تفریحی پرداخته شده است.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر بر اساس هدف از نوع کاربردی و با استفاده از روش کتابخانه‌ای و روش اسنادی مبانی نظری تحقیق گردآوری شده و در نهایت معیارهای مورد بررسی با استفاده از نظریات متخصصین رشته گرافیک، شهرسازی، معماری و معماری منظر معیارهای مهم و تأثیرگذار استخراج گردید. این پژوهش به دنبال میزان تأثیرگذاری معیارهای به‌دست‌آمده در طراحی پارک مخصوص طیف دو و سه اوتیسم است و نمونه آماری این پژوهش تعداد ۱۶ کودک (که توسط والدین پرسشنامه‌ها تکمیل شده است) در رنج سنی ۶ تا ۱۰ سال است که به علت حضور بیشتر این کودکان در فضاهای عمومی به علت ورود به مدارس و آشنایی و ارتباط بیشتر با افراد مختلف و همچنین شروع برای از بین رفتن انزوای درونی این کودکان، این گروه مورد هدف قرار گرفته است. این تعداد با توجه به عدم تمایل خانواده‌ها به پاسخگویی و همچنین مشکل بودن جهت هماهنگی با کودکان در این رده سنی و دارا بودن بیماری اوتیسم جهت پرکردن پرسش‌نامه از انجمن اوتیسم کمک گرفته شده است. حضور این کودکان در انجمن اوتیسم ایران برای مشاوره و فعالیت‌های ذهنی و بازی‌های مورد علاقه خود، بیشتر بوده و احساس امنیت



محوطه‌های تفریحی و... پارک‌ها به عنوان جزئی از فضاهای عمومی مطرح می‌شوند که باید دارای پویایی خاصی بوده و به‌گونه‌ای باشد که فضاهای آن برای عموم مردم چه سالم چه دارای معلولیت قابل استفاده باشد. تحقیقات نشان می‌دهد که افراد مبتلا به اوتیسم با عملکرد متوسط، روال بسیار ثابت از نظر حرکات روزانه دارند اما متأسفانه بیشتر آنها فقط در جابجایی بین خانه و مکان‌های نزدیک و شناخته شده (مانند مغازه‌های خاص یا سالن‌های ورزشی) رفت‌وآمد دارند و حضور آن‌ها در سایر مکان‌ها کمتر دیده می‌شود. گرچه این افراد در مورد چگونگی رفتار اجتماعی در موقعیت‌های خاص، نیاز به حمایت دارند، اما بایستی جهت حضورشان در فضاهای شهری و همچنین بهبود در زمینه اجتماعی و حرکتی این افراد تلاش نمود. این افراد در هنگام بازدید از مکان‌های جدید نیازمند ویژگی‌هایی از جمله امنیت، شلوغ نبودن محیط، توجه به محیط طبیعی مطرح می‌شود. در حقیقت ویژگی‌های چنین مکان‌هایی بیشتر به ترجیحات این افراد بستگی دارد، زیرا به نظر می‌رسد که هر یک از آنها احساسات خاصی جهت حضور پذیری در فضاهای عمومی دارند (Rapp et al., 2017: 8). فضاهای عمومی برای کودکان طیف اوتیسم بایستی دارای شرایطی متناسب با نیازهای این افراد باشد تا سبب ایجاد تعاملات اجتماعی، تحرک و اشتیاق در همکاری با دیگران شود و در حقیقت مناسب‌ترین راهکار در فضاهای شهری تحریک یکی از حواس پنج‌گانه کودکان اوتیسم است (Filho,

- رفتارهایی چون عدم اشتیاق به بغل شدن و عدم توجه به وقایع اطراف، از ویژگی‌های این کودکان است (کارگر، ۱۳۹۶: ۳۶). اختلال طیف اوتیسم در سال ۱۹۸۰ در نسخه سوم راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی به عنوان یک طبقه مجزا ذکر شد. ملاک‌های تشخیصی اختلال طیف اوتیسم در نسخه پنجم راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی بر اساس میزان آسیب در ارتباط و تعامل اجتماعی و همچنین رفتارهای تکراری و محدود به سه سطح تقسیم می‌شود (جلیل آبکنار و همکاران، ۱۳۹۵: ۶۲). سطح اول نیاز به مراقبت بیشتری نسبت به سطح سه دارد و همچنین سطح یک به عنوان شدیدترین طیف بوده نیازمند حمایت و توجه بسیار بیشتر نسبت به سطوح دیگر است. در «جدول ۱» تفاوت در این سطوح بر اساس نسخه پنجم بیان شده است.

فضاهای عمومی به عنوان مهم‌ترین بخش شهرها و یک عامل مهم در ارتقای کیفیت محیطی شهری و دستیابی به تبادل در اجتماعات مطرح است. فضاهای عمومی شامل میدان‌ها و خیابان‌ها هستند (کرپر، ۱۳۸۷: ۱۶). همچنین مسیرهای پیاده عمومی، پارک‌ها، فضاهای باز و گسترده و حاشیه رودخانه‌ها و ساحل دریا را نیز می‌توان در فضاهای عمومی قرار داد (تبالدز، ۱۳۸۶: ۱۴). از دیگر فضاهایی که می‌توان نام برد فضاهای بازی، زمین‌های ورزشی، مراکز دادوستد، گورستان، پلازاها هستند (صالحی، ۱۳۸۷: ۱۰۷). ایستگاه‌های مترو، اتوبوس،



تصویر ۱. نمونه طراحی پارک برای کودکان اوتیسم (مأخذ: URL1)

جدول ۱. سطوح شدت اختلال طیف اوتیسم (جلیل آبکنار و همکاران، ۱۳۹۵: ۶۲)

سطوح شدت	ارتباط اجتماعی	رفتارهای تکراری و محدود
سطح ۱ نیاز به نظارت و حمایت بسیار زیاد و قابل توجه	وجود ناتوانی و آسیب شدید در مهارت ارتباط اجتماعی و کلامی و حداقل پاسخ‌دهی به پیشنهاد برقراری ارتباط از سوی دیگران	انعطاف‌ناپذیری در رفتار، مقابله شدید با تغییر، رفتارهای تکراری و محدود نامعقول
سطح ۲ نیاز به نظارت و حمایت قابل توجه	عدم مهارت در ارتباط اجتماعی کلامی و غیرکلامی، پاسخ ناکافی یا غیرطبیعی به پیشنهاد برقراری ارتباطات اجتماعی از جانب دیگران.	انعطاف‌ناپذیری در رفتار، مقابله با تغییر، رفتارهای تکراری و محدود که برای مشاهده گران عادی عجیب و غریب به نظر می‌رسند
سطح ۳ نیاز به نظارت و حمایت	پاسخ‌های غیر معمول یا ناموفق به پیشنهاد برقراری ارتباط اجتماعی از سوی دیگران و عدم علاقه به برقراری تعامل اجتماعی	انعطاف‌ناپذیری در رفتار، دشواری در تغییر از فعالیت به فعالیت دیگر قابل مشاهده است. مشکل در توان سازمان‌دهی و برنامه‌ریزی و عدم کسب استقلال

جدول ۲. بررسی پارک‌های طراحی شده اوتیسم در جهان (اثنی عشری، بهشتی، ۱۳۹۹-۱۰۷)

پارک اوتیسم	موارد مورد توجه
سی سم	پاکیزگی، رنگ، استفاده از عروسک، علائم راهنمایی، فرم، نمایش‌های تصویری
مرکز نگهداری کودکان در آلمان	فضای سبز، رنگ، فضای بازی، نور در فضا، فضاهای بصری
پارک طبیعت در نیویورک	پوشش گیاهی، المان‌های موسیقی، مسیرهای حرکتی
پارک حسی سیاتل	زمین بازی، امنیت، سبزی‌نگی محیط، بازی با حیوانات، سازه‌های موسیقی، مبلمان و ابزارهای حسی
زمین بازی اوون در جزیره بینبرج	فضای بازی، مسیرهای حرکتی، پوشش گیاهی
مدرسه شافر در اوینگ میل	زمین بازی و وسایل بازی‌های حسی
زمین بازی گلدستون لیون در استرالیا	فرم، رنگ، دیوار لمسی، مسیرهای ماجراجویانه، بازی با آب و آب‌نما

پارک حسی^۶ سیاتل، زمین بازی اوون در جزیره بینبرج، مدرسه شافر^۷ در اوینگ میل^۸ و زمین بازی گلدستون لیون در استرالیا اشاره نمود که در «جدول ۲» معیارهای مهم در نظر گرفته هر پارک اشاره شده است.

با توجه به بررسی‌های صورت گرفته پیشینه تحقیق در زمینه طراحی پارک و همچنین بررسی چند نمونه موفق جهانی که به صورت مختصر اشاره شده است، می‌توان معیارهای مؤثر در زمینه طراحی پارک به عنوان یک فضای شهری برای کودکان را به صورت «نمودار ۱» نمود.

- رنگ^۹: تأثیر رنگ در محیط اثرات ذهنی و احساس‌های معینی را ایجاد می‌کند. فام در رنگ یک از ویژگی‌هایی است که تمایز

۲۰۱۹). گزارش‌هایی در زمینه اختلال حسی و نقص ادراکی این کودکان وجود دارد که از جمله آن می‌توان به سروصداها، بوها یا رنگ اشاره کرد که این امر منجر به تأخیر در زبان و عدم پیشرفت این کودکان می‌شود (Gaines et al., 2016: 4). بر این مبنا فضاهای بازی کودکان بایستی به گونه‌ای طراحی شود تا تنها یکی از حواس پنج‌گانه مورد توجه قرار گیرد و از محیط‌هایی که حواس شنوایی و بویایی را تحریک می‌کند به شدت پرهیز شود.

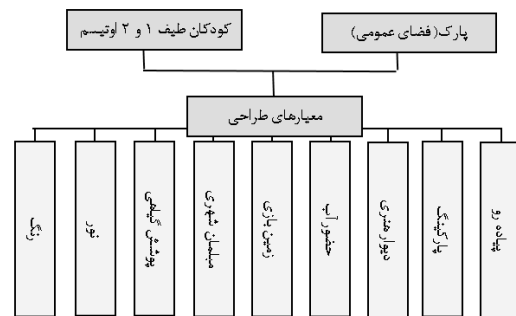
پارک‌ها به عنوان یک فضای شهری برای این کودکان مهم تلقی می‌شود و برای حضورپذیری آنها بایستی از ویژگی‌های خاص تأکید نمود در جهان نمونه‌های پارک‌هایی برای این کودکان اختصاص داده شده است که می‌توان از آن به سی سم^۵، مرکز نگهداری کودکان در آلمان، پارک طبیعت در نیویورک،



آموزشی دیگر، حتماً باید محدود و تا حدی کم و کنترل شده باشد. در این صورت کودکان احساس آسایش بیشتری می‌کنند و رفتارهای مناسب‌تری از خود نشان می‌دهند (شاهچراغی، ۱۳۹۵). نور در پارک‌ها چه در شب یا روز برای افراد مبتلا به اوتیسم بسیار مهم و حائز اهمیت است و با توجه به ماهیت حاد و حساس بودن سیستم‌های حسی کودکان، باید مراقب بود تا از ایجاد فضاهایی با آفتاب درخشان جلوگیری شده و فیلترهایی جهت ایجاد سایه استفاده شود و همچنین استفاده از ایوان‌ها، کمان‌های پوشیده از تاک، درختان سایه‌دار و روش‌های دیگر نظیر آن توصیه می‌شود (Barnes Hebert, 2003: 90).

- پوشش گیاهی و فضای سبز^{۱۱}: فضای سبز به فضایی گفته می‌شود که از چمن، درختان، بوته‌ها یا پوشش گیاهی دیگر (به عنوان مثال، پارک‌ها، جنگل‌ها، سقف‌های سبز و باغ‌ها) تشکیل شده باشد. در پژوهشی که در کالیفرنیا بر روی کودکان طیف اوتیسم انجام شد نشان از تأثیر حضور درخت و سبزی‌نگی جهت بهبود و کاهش ابتلا به این بیماری دارد و با ایجاد پوشش گیاهی در این محدوده سبب کاهش در شیوع بیشتر این بیماری شده است. (Wu, Jackson, 2017) با توجه به مطالعات کیفی و کمی اخیر تأثیرات مثبت طبیعت در سیستم عصبی کودکان، از جمله سیستم تحرک، کاهش استرس و ایجاد ارتباط نیز قابل مشاهده است (Dongying et al., 2018: 73). نه تنها این عناصر در سیستم تحرک این کودکان تأثیرگذار است بلکه سبب یادگیری این افراد در زمینه گیاهان نیز می‌شود. در انتخاب گیاه برای این کودکان بایستی دقت کافی نمود زیرا افزایش عطر گیاهان در محیط سبب تحریک این کودکان و آزار و اذیت آن‌ها می‌شود. همچنین می‌توان در محیط‌های سبز از بافت‌های خاکی و سنگی نیز استفاده نمود تا با قدم زدن در مسیرهای سبز سبب تقویت حس لامسه و القا تفاوت‌های دیداری و لامسه‌ای در این کودکان شد و همچنین استفاده از مواد طبیعی مانند چوب، بامبو، کاغذ برش خشن، آجر و سنگ نیز برای این کودکان نیز تأثیر شایانی می‌گذارند. (Barnes Hebert, 2003: 86)

- مبلمان^{۱۲}: مبلمان به لحاظ موقعیت، ابعاد، تناسب، رنگ، فرم، شکل و حالت در فضاهای شهری تأثیرگذار هستند و توجه به ابعاد زیباشناختی شهر، پاسخ‌گوی نیازهای استفاده‌کننده از آن باشد. ادراک مبلمان یک خیابان، باید تأثیری روانی و عاطفی بر افراد در معرض آن گذارد و احساسات افراد را برانگیزد، احساس هویت، تعلق خاطر و انبساط خاطر نسبت به شهر را در



نمودار ۱. چارچوب نظری پژوهش.

بین رنگ‌ها را بیان می‌کند. وقتی از یک رنگ سخن گفته می‌شود منظور همان فام رنگ یا ته رنگ است. تأثیر فام‌ها به نزدیک بودن و دور بودن اشیا در ذهن نیز کمک شایانی دارد. فام‌های دارای طول موج بلندتر (مثل قرمز و نارنجی) گرم‌تر از فام‌های با طول موج کوتاه‌تر (مثل آبی و سبز) احساس می‌شوند (Erdogan, 2008). این موضوع نیز در کودکان طیف اوتیسم قابل مشاهده است و رنگ‌های روشن (فام‌های طول موج کوتاه) که خنثی هستند باعث تمرکز بیشتر این کودکان می‌شود. مغز به طور ناخودآگاه به رنگ خنثی پاسخ می‌دهد و کودک را به درست رفتار کردن تشویق می‌کند. همچنین استفاده از رنگ‌های سبز و آبی در محل‌های مکث بسیار مؤثر است. در حقیقت سبز رنگی است که انسان را آرام می‌کند، درد را کاهش می‌دهد و احساس امنیت به افراد می‌دهد و باعث هماهنگی جسم، ذهن و روح می‌گردد (محمدی و همکاران، ۱۳۹۶). این رنگ می‌تواند تأثیر مناسبی در این کودکان داشته باشد (استفاده از درخت و گل می‌تواند القا کننده این رنگ باشد). استفاده از رنگ‌های روشن که فام‌هایی با طول موج کوتاه دارند تأثیر زیاد در تشویق کودکان به همکاری و برقراری ارتباط و ایجاد احساس امنیت داشته و همچنین استفاده از رنگ بنفش به عنوان رنگ جهانی کودکان اوتیسم نیز حس تعلق این کودکان به فضاهای عمومی را افزایش خواهد داد.

- نور^{۱۳}: در طراحی برای افراد مبتلا به اختلالات اوتیسم می‌توان از نورپردازی طبیعی در مقابل نورپردازی‌های مصنوعی استفاده کرد؛ اما تحقیقات اخیر نشان می‌دهد نور طبیعی محیطی که کودک اوتیسمی در آن حضور دارد، چه در خانه و چه در فضاهای

استفاده گردد:

جدول ۳- استفاده از آب جهت طراحی برای کودکان اوتیسم (Razak Barakat et al., 2018: 4)

کودکان کم حساس	کودکان بیش از حد حساس
- ایجاد آبشار از سنگ رودخانه کوچک - تعبیه نازل‌هایی جهت ایجاد فضاهایی عبوری آب - ایجاد حوضچه‌های آبی برای کودکان	- ایجاد جریان گدزی آب جهت آرامش به کودکان - ایجاد چشمه آب - ایجاد فضایی جهت ارتباط با آب (با عمق کم)

- **دیوار هنری**^{۱۴}: نقاشی کردن باعث افزایش مهارت‌های تمرکزی برای کودکان اوتیسم می‌گردد و تمرکز آن‌ها را در انجام کارها افزایش می‌دهد و موجب تمرکز آن‌ها روی موارد جزئی و کوچک می‌شود. درک مفاهیم انتزاعی در جریان نقاشی سبب پرورش نظام عصبی و سیستم عضلانی می‌شود. به این ترتیب او در محیط پیرامون خود سیاحت می‌کند، آن را تغییر می‌دهد و بر آن تأثیر می‌گذارد (کمالی، موری، ۱۳۹۶). یکی از اختلالات روانی این کودکان نقص در تعاملات اجتماعی است و تأثیر آموزش به روش نقاشی درمانی بر تعاملات اجتماعی کودکان دارای اختلال بسیار دیده شده است که نقاشی بر افزایش تعاملات اجتماعی این کودکان تأثیرگذار است (جلمبادانی، ۱۳۹۷). بر این اساس ایجاد دیوارهایی جهت نقاشی در فضاهای باز عمومی کمک شایانی بر حواس حرکتی و تعاملات اجتماعی این کودکان خواهد گذاشت.

- **فضاهای پارکینگ**: در پارکینگ‌های عمومی، مسیرهای پیاده، مکان‌های ورودی و خروجی ماشین‌ها بایستی قابل تشخیص و ایمن باشد تا این کودکان در مسیرها دچار عدم تعادل نشوند. همچنین پارکینگ عمومی (به صورت طبقاتی) باید دارای پیاده‌روهایی با وضوح مشخص در امتداد دیوارهای پارکینگ باشند تا این کودکان را به سمت آسانسورها و پله‌ها هدایت کند زیرا این افراد از عدم خوانایی محیط بسیار اذیت شده و رفتارهای نامتعارفی را از خود نشان می‌دهند. توصیه می‌شود در هر طبقه از پارکینگ‌های عمومی از رنگ‌های مختلف به همراه عدد استفاده گردد تا از نگرانی این کودکان جهت عدم امنیت و اضطراب جلوگیری کند و در حقیقت ایجاد یک سیستم کدگذاری شده با رنگ یا نماد که نشان از موقعیت پارک خودرو به افراد مبتلا

شهروندان زنده سازد. (کامیاب و همکاران، ۱۳۹۳) مبلمان مورد بحث در این پژوهش شامل نیمکت‌ها، آلاچیق‌ها و تابلوهای راهنمای پارک، آبخوری‌ها و غیره است. وجود علامت‌گذاری به صورت ضمنی کمک شایانی به کودکان خواهد کرد زیرا این علائم سبب حس امنیت در این کودکان خواهد شد و توجه به نحوه چیدمان آلاچیق‌ها و نیمکت‌ها به علت گریز از شلوغی از اهمیت شایانی جهت طراحی برخوردار است.

- **زمین بازی**^{۱۵}: زمین بازی یک زمینه مهم برای توسعه اجتماعی است و می‌تواند بازی‌های اجتماعی و تعامل همسالان را در انواع مختلف تسهیل کند و باعث رشد مهارت‌های شناختی اجتماعی، پذیرش همسالان و بسیاری از مزایای اجتماعی و فکری مرتبط با آن می‌شود. بنابراین می‌توان گفت زمین بازی نه تنها بر آموزش کودکان تأثیر دارد بلکه وسیله‌ای برای تقویت تعامل اجتماعی این کودکان نیز محسوب می‌شود (YUILLET al., 2007). هر فرد اوتیسم دارای علائم، حساسیت و عملکرد متفاوتی هستند و یکی دیگر از چالش‌های برجسته در طراحی برای این افراد رفتارهای غیر قابل پیش‌بینی است و هیچ دو کودک اوتیسم دارای یک ویژگی مشترک نیستند (GAINES et al., 2016: 3). نکات کلی مهمی که بایستی در زمین‌های بازی این کودکان مورد توجه قرار گیرد شامل موارد زیر است:

- زمین بازی نباید در نزدیکی خیابان به‌خصوص خیابان‌های دارای ترافیک باشد.
- فعالیت‌های پرسروصدا را در کنار هم و فعالیت‌های بی‌سروصدا در یک منطقه دیگر قرار گیرد.
- محیط آرام در این فضاها ضروری است تا کودکان بتوانند کنترل خود را به دست آورند.
- طیف گسترده‌ای از فعالیت‌های تعادلی سرگرم‌کننده با دارا بودن ارتفاع، عرض متفاوت و حرکت‌های ماریچی توصیه می‌شود. (جهت تقویت حس تعادل)
- انواع تجربه‌های حسی از جمله لمسی، شنوایی و فعالیت‌هایی مانند نوسانی و چرخشی مناسب‌تر است. فعالیت‌هایی مانند کوهنوردی، خزیدن و پریدن نیز توصیه می‌شود (Playworld, 2015).

- **حضور آب**: استفاده از آب برای کودکان اوتیسم جذاب بوده و استفاده از آبنا و بازی با آب در پارک‌ها برای تحریک حرکتی و ایجاد ارتباط تأثیر شایانی دارد و در طراحی می‌توان به گونه زیر



آماري را نشان می‌دهد. مقدار مجذور کای به‌دست‌آمده برابر با ۱۱۴/۴۳۶ است که در سطح خطای کمتر از ۰/۰۵ قرار دارد. معنی‌دار بودن آزمون فریدمن بدین معناست که رتبه‌بندی متغیرها جهت طراحی پارک مخصوص اوتیسم بامعناست. از آزمون فریدمن برای رتبه‌بندی مهم‌ترین معیارها استفاده شد. آزمون فریدمن نشان داد که اهمیت و رتبه متغیرهای مطرح شده در مورد طراحی پارک مخصوص کودکان اوتیسم با یکدیگر متفاوت است (۰/۰۰۱ < P، df = ۸، ۱۱۴/۴۳۶ = مجذور کای) مقایسه میانگین رتبه‌ها نشان می‌دهد که متغیرهای بیان شده در طراحی پارک اوتیسم به ترتیب اولویت شامل رنگ، پوشش گیاهی، مبلمان، پارکینگ و محل پارک خودرو والدین کودکان، دیوارهایی جهت نقاشی کودکان، نور و نورپردازی، حضور آب و پیاده‌روهایی جهت حرکت این کودکان هستند.

جدول ۴. ارزیابی آزمون فریدمن

N	16
Chi-Square	114.436
Df	8
Asymo. Sig.	0.000

در «جدول ۵» میانگین و انحراف استاندارد متغیرها با این آزمون ارائه شده است. دامنه میانگین این متغیرها بین ۲۰ تا ۲۰۰ است. مقایسه میانگین متغیرهای به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که بالاترین میانگین (۱۶/۲۵) متعلق به متغیر رنگ بوده و بیشتری انتخاب کودکان وجود رنگ بنفش در پارک‌ها بوده است و پایین‌ترین میانگین (۴/۰۰) متعلق به ویژگی مسیرهای پیاده است. این نشان از آن است که کودکان محیط‌های خود را ابتدا با رنگ و سپس با بازی‌ها سنجیده و این دو از معیارهای مهم جهت طراحی فضاها در پارک مخصوص کودکان اوتیسم است. «جدول ۶» وضعیت رتبه‌بندی متغیرها در طراحی پارک اوتیسم را نشان می‌دهد. مقایسه میانگین رتبه‌ها - میانگین رتبه با میانگین حسابی تفاوت دارد و نحوه محاسبه این دو میانگین متفاوت است - نشان می‌دهد که بالاترین میانگین رتبه (۸/۶۹) به متغیر رنگ در نمره دهی اختصاص دارد و مهم‌ترین ویژگی برای طراحی پارک توجه به رنگ‌های مورد علاقه این کودکان است. بعد از متغیر فوق، نیز اهمیت متغیرهای دیگر

به اوتیسم کمک می‌کند تا راحت‌تر و با اطمینان بیشتر در یک پارکینگ عمومی حرکت کنند (Saltzman, 2018: 16).
- پیاده‌روها^{۱۵} و مسیرهای پیاده^{۱۶}: تحقیقات نشان می‌دهد یک پیاده‌رو و یا یک مسیر حرکتی پیاده که سه نفر در کنار هم به راحتی قدم می‌زنند می‌تواند باعث افزایش بار حسی ناشی از شلوغی برای کودکان اوتیسم باشد. همچنین وجود یک مانع در مسیر (به‌خصوص در محل تلاقی مسیرهای سواره و پیاده) به افراد مبتلا به اوتیسم کمک خواهد کرد که در مکث یا حرکت، احساس خطر کمتری کنند. البته این موانع نباید از ۵۰ سانتی‌متر بلندتر باشد. طول مسیر مناسب و قابل پیمایش برای این کودکان حداقل ۲۰ متر است. ایجاد مکثی کوتاه در این فاصله ضروری است (Saltzman, 2018: 42). ایجاد خطوط رنگی راهنما در مسیرهای عبوری نیز جهت خوانایی بهتر برای این کودکان است و حضورپذیری آنها را افزایش خواهد داد.

تجزیه و تحلیل و یافته‌های پژوهش

آزمون فریدمن برای طرح‌های درون‌گروهی (نمونه‌های وابسته) مورد استفاده قرار می‌گیرد. این آزمون تعمیم‌یافته آزمون ویلکاکسون است و معادل ناپارامتریک آزمون اندازه‌های مکرر است. (نویخت، ۱۳۹۴: ۱۰۷). در این پژوهش هدف بررسی میزان تأثیر معیارها بوده که بر اساس پرسشنامه با والدین کودکان مطرح شد و در بخش اول پرسشنامه تهیه شده است. سؤالاتی پیرامون مشخصات فردی افراد شامل سن کودکان و میزان شدت بیماری فرزندان آورده شد که جوامع مذکور (والدین کودکان اوتیسم) آن را تکمیل نمودند. در بخش دوم این پرسشنامه به منظور اولویت‌بندی و شناسایی مؤلفه‌هایی که بیشترین اهمیت را در زمینه تأثیرات ذهنی و حرکتی بر کودکان اوتیسم در فضاهای باز همچون پارک دارند، بیان شده است که نتیجه آنها بر اساس روش آزمون فریدمن مورد آزمون قرار گرفت. ابتدا با استفاده از طیف لیکرت پرسش‌ها کمی‌سازی شد (عدد یک به معنای کمترین تأثیر و عدد پنج به معنای بیشترین تأثیر) سپس با توجه به تعداد پاسخ‌ها و دسته‌بندی معیارها در نرم‌افزار SPSS وارد و تحلیل بر اساس آزمون فریدمن صورت گرفت.

«جدول ۴» مهم‌ترین جدول آزمون فریدمن^{۱۷} است که قبل از تفسیر جداول دیگر نخست باید نتایج این جدول را ارزیابی کرد و در صورت معنی‌دار بودن آزمون فریدمن، به تفسیر نتایج جداول توصیفی و میانگین رتبه پرداخته می‌شود. این جدول معنی‌داری

جدول ۵. میانگین و انحراف معیار در آزمون فریدمن

	N	Mean	Std.deviation	Minimum	Maximum
رنگ	۱۶	۱۶/۲۵۰۰	۱/۷۷۰۱۲	۱۳/۰۰	۱۸/۰۰
نور	۱۶	۹/۳۷۵۰	۰/۷۱۸۸۰	۸/۰۰	۱۰/۰۰
گیاهان	۱۶	۱۳/۲۵۰۰	۱/۹۸۳۲۶	۱۰/۰۰	۱۵/۰۰
مبلمان	۱۶	۱۳/۶۲۵۰	۲/۰۶۱۵۵	۹/۰۰	۱۵/۰۰
زمین بازی	۱۶	۱۴/۰۰۰۰	۱/۶۳۲۹۹	۱۰/۰۰	۱۵/۰۰
آب	۱۶	۸/۸۷۵۰	۱/۲۰۴۱۶	۷/۰۰	۱۰/۰۰
دیوار هنری	۱۶	۹/۵۰۰۰	۰/۷۳۰۳۰	۸/۰۰	۱۰/۰۰
پارکینگ	۱۶	۱۳/۲۵۰۰	۲/۱۱۳۴۵	۹/۰۰	۱۵/۰۰
مسیرهای پیاده	۱۶	۴/۰۰۰۰	۱/۰۳۲۸۰	۲/۰۰	۵/۰۰

 جدول ۶. میزان رتبه‌بندی^{۱۸} متغیرها

	Mean rank
رنگ	۸/۶۹
نور	۳/۰۶
گیاهان	۶/۶۲
مبلمان	۶/۵۶
زمین بازی	۶/۸۸
آب	۲/۸۸
دیوار هنری	۳/۱۹
پارکینگ	۶/۱۲
مسیرهای پیاده	۱/۰۰

حفظ حقوق این کودکان و همچنین جهت خلق و ایجاد محیطی شاد و تفریحی برای کودکان طیف اوتیسم صورت گیرد. کودکان اوتیسم در برقراری ارتباط با سایر افراد یا موقعیت‌ها ناتوان هستند و مشخصه اصلی آنها نقص در واکنش‌های اجتماعی، ارتباطات و علاقه به رفتارهای تکراری است. این کودکان همانند دیگر کودکان توانایی‌های زیادی دارند، اما اغلب به دلیل تبعیض و عدم حمایت کافی از جامعه منزوی می‌شوند و به‌نوعی به آسیب‌پذیرترین و نامرئی‌ترین گروه از کودکان می‌پیوندند و بایستی تمهیداتی برای حضور این کودکان به عنوان اعضای فعال جامعه در نظر گرفته شود. بازی‌های فیزیکی و سرگرمی یکی از راه‌های مؤثری است که کودکان دارای اوتیسم و خانواده‌هایشان به واسطه آن می‌توانند میزان نگرانی و اضطراب خود را تا حد زیادی کاهش دهند. کودکان دارای اوتیسم به دلیل شرایط ویژه خود نمی‌توانند به راحتی در همه پارک‌ها یا فضاهای آزاد بازی کنند و ممکن است خیلی سریع‌تر از دیگر کودکان گم شوند که خود باعث افزایش اضطراب خانواده‌ها و ترس از بردن کودکان‌شان به این فضاها می‌شوند. ایجاد پارک مخصوص کودکان اوتیسم اقدامی مهم و حائز اهمیت محسوب می‌شود. با توجه به آمار بالای اوتیسم در ایران و پیشرفت هرساله آن، نیاز به فضاهای عمومی از جمله پارک برای این افراد احساس می‌شود. این فضاها باید به صورت تخصصی طبق نظر متخصصین علوم مختلفی از جمله پزشکی،

به ترتیب شامل پوشش گیاهی، مبلمان، پارکینگ و محل پارک خودرو والدین کودکان، دیوارهایی جهت نقاشی کودکان، نور و نورپردازی و دو متغیر که در کمترین درجه اهمیت برای این کودکان هستند، حضور آب و مسیرهای پیاده است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

طراحی پارک کودکان اوتیسم بایستی با توجه به دغدغه اصلی



و همچنین ترتیب، مقیاس و نسبت، ریتم و تأکید است.
۲. استفاده از رنگ در محیط‌های بازی به‌خصوص رنگ‌های شاد توصیه می‌شود. استفاده از رنگ‌های استرس‌زا و تحریک‌کننده در پارک‌های کودکان اوتیسم اجتناب شود. از نماد مرتبط با این کودک به عنوان مثال پازل (نماد هویتی انجمن اوتیسم) در ورودی زمین‌های بازی کمک شایانی در احساس امنیت این کودک خواهد داشت.
۳. توجه به وسایل بازی برای این کودکان اهمیت شایانی دارد زیرا بازی‌های این کودکان بایستی بر یک حواس آنها تأثیرگذار باشد و بازی‌های ترکیبی سبب عدم تمرکز و همچنین تنش‌های

روانشناسی، گرافیک محیطی، شهرسازی و معماری تحلیل و بررسی شود. وجود این فضاها (پارک‌ها) نه تنها از لحاظ کیفیت آموزشی و مهارت‌های زندگی مؤثر است بلکه فرصتی مناسب برای خانواده‌های این کودکان و همچنین سطح آگاهی افراد یک جامعه در این زمینه را افزایش داده و به رعایت حقوق این کودکان توجه بیشتری می‌شود. در این پژوهش معیارهای مهم که در طراحی پارک مؤثر باشد اشاره شد و با شناخت پدیده اوتیسم و ابعاد گسترده آن، عناصر کالبدی-محیطی و ترکیبات نوین آن‌ها در زمینه پارک اوتیسم دست یافت. امید است مدیران شهری و متخصصین جامعه راه را برای دسترسی همه کودکان دارای معلولیت ذهنی به‌خصوص کودکان اوتیسم با ایجاد فرصت‌های بیشتر و فضاهای مورد نیاز آنها برای لذت بردن از دوران کودکی هموار سازند. در ادامه جهت بهبود کیفیت و حضورپذیری در پارک برای استفاده کودکان اوتیسم به بیان مؤثرترین اصول در طراحی با توجه به معیارهای به‌دست‌آمده در قسمت قبل پرداخته می‌شود:
۱. در طراحی منظر از اصول بصری برای طراحی فضاهای قابل توجه و کاربردی در فضای باز استفاده شود، از اصول مورد توجه در این کودکان شامل عناصر بصری با دارا بودن وحدت، تعادل



تصویر ۳. نمونه‌ای از بازی‌های پریپیچ‌وخم و استفاده از بازی‌های کششی
www.playlsi.com/en/commercial-playground-equipment

تصویر ۲. نمونه از استفاده از رنگ‌های شاد در یک فام
www.miracle-recreation.com

دوچرخه سواری دارند همچنین از تعامل با طبیعت، جمع آوری اشکال، حفاری در خاک برای یافتن کرم خاکی لذت بسیار می برند. بنابراین مناسب است برای این کودکان در زمین های بازی فضاهایی جهت بازی با خاک یا ماسه تعبیه گردد.

۵. استفاده از محیط هایی جهت آشنایی با حشرات و حیوانات اهلی بسیار مفید است و سبب تجربه کردن طبیعت برای این کودکان می شود. استفاده از مارمولک ها، کرم های خاکی، عنکبوت ها، سوسک ها، زنبور های عسل، قورباغه ها، حلزون ها، پروانه ها، پرنده ها و سنجاب ها توصیه می شود. این محیط ها سبب تحریک حس لامسه و ارتباط آن ها با حیوانات شده و ماندگاری در ذهن آنها را افزایش می دهد چراکه حافظه تصویری این کودکان بیشتر از سایر کودکان است.

۶. طراحی پارک برای این کودکان باید دارای انعطاف پذیری زیادی باشد زیرا افراد اوتیسم دارای تحریک های متفاوتی هستند و بایستی برای آنها دسترس آسان و راحت فراهم شود مانند رمپ های ویلچر، سطوح صاف، گیاهان و جداول در ارتفاع صندلی چرخ دار.

۷. در فضاهای سبز استفاده از گیاهان تحریک کننده اجتناب شود و گیاهانی استفاده شود که دارای گردافشانی نباشند که سبب آزار این کودکان به خصوص در فصل بهار می شود. ایجاد درختانی با سایه که سبب جلوگیری از نور مستقیم آفتاب در

زیادی برای این کودکان خواهد شد. این کودکان می توانند بر روی سطح مختلف از جمله تخته سنگ ها، توری، نردبان ها یا موارد با مسیرهای پیچ و خم و مرتفع (ارتفاع بسیار کم) حرکت کنند که باعث تحریک حواس حرکتی آنها و بهبود راه رفتن آنها خواهد شد. همچنین تجهیزات در فضاهای بازی از جمله طناب چرخشی، حلقه ها یا نوار افقی که باعث تأکید قدرت و تمرکز کودکان است، توصیه می شود. همچنین بازی های مورد استفاده این کودکان باید دارای حفاظ جهت احساس امنیت و ترسیدن از افتادن و ضربه خوردن باشند.

۴. این کودکان علاقه بسیار به ماسه بازی، پریدن و



تصویر ۵. استفاده از حیوانات در پارک جهت یادگیری کودکان (www.miracle-recreation.com)

تصویر ۴. نمونه ای از بازی های حرکتی برای کودکان اوتیسم (www.google.com/search?q=art+wall+for+autism+child)

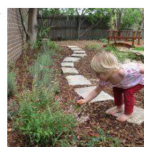
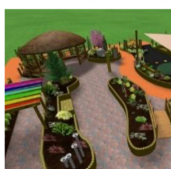
۱۱. استفاده از دیوارهای هنری جهت نقاشی این کودکان توصیه می‌شود و این موضوع نه تنها سبب ایجاد تعاملات اجتماعی بلکه عاملی جهت تحریک حواس حرکتی این کودکان می‌شود. در طراحی این دیوار بایستی به موقعیت قرارگیری آن توجه شایانی کرد و سعی شود تا این دیوار در محیطی آرام قرار گیرد.

برای نمونه یک طراحی پارک برای کودکان اوتیسم می‌توان به پارک آموزشی که توسط گروه زاراک پیشنهاد شده است، اشاره نمود. با استفاده از پیشنهادها و ضوابط طراحی این گروه و استفاده از المان‌های محیطی خاصی که هدف طراحی در این پژوهش بوده است و همچنین تأکید بر حواس لامسه و امنیت کودکان توجه به علائم و استفاده از فضاهای خوانا و سبز و رنگ‌های مناسب ارائه شماتیکی به صورت زیر ارائه می‌شود.

شبانه‌روز می‌شود نیز توصیه می‌گردد.
۸. مبلمان از عناصر مهم در طراحی پارک است و برای این کودکان به عنوان چهارمین معیار مهم تلقی می‌شود. در استفاده از مبلمان بایستی به رنگ و محصوریت توجه شایانی شود و همچنین توصیه می‌شود مبلمان‌هایی مانند آلاچیق جهت کاشت و باغبانی این کودکان استفاده گردد.
۹. توجه به علائم راهنمایی به خصوص در جهت‌یابی و مکان‌یابی برای این کودکان امری ضروری است زیرا این کودکان در صورت عدم آگاهی از موقعیت خود دچار اضطراب شدیدی می‌شوند.
۱۰. طراحی پارکینگ در نزدیکی پارک دارای اهمیت شایانی است و بایستی علائم راهنمایی جهت هدایت به پارکینگ و همچنین موقعیت پارک خودرو ایجاد گردد تا احساس آرامش و امنیت در کودکان اوتیسم ایجاد شود.



تصویر ۶. توجه به علائم در پارک برای احساس امنیت کودکان اوتیسم (www.parentmap.com)



۱. ورودی به پارک
۲. آشنایی با حیوانات و حشرات
۳. تحریک حواس پنج‌گانه
۴. بازی با آب
۵. آشنایی با پرندگان
۶. آشنایی با طبیعت
۷. بازی و تفریح

تصویر ۷. نمونه‌ای از طراحی پارک (باغ آموزشی) برای کودکان (برگرفته از Razak Barakat et al., 2018)

پی‌نوشت‌ها

- | | | | |
|------------------------|--------------------------------|--------------------|------------------|
| 1. Razak Barakat et al | 6. Amazing sensory playgrounds | 11. green space | 16. Sidewalk |
| 2. ASD | 7. Shafer Center | 12. Park Furniture | 17. Fridman Test |
| 3. Henry Maudsley | 8. Owings Mills | 13. Playground | 18. Rank |
| 4. Hans Asperger | 9. color | 14. Wall Art | |
| 5. Sesame | 10. Light | 15. Pavment | |

فهرست منابع

<https://www.herampey.com/articles/%D8%A2%D8%B2%D8%A7%D8%AF%D9%87%20%D8%B4%D8%A7%D9%87%DA%86%D8%B1%D8%A7%D8%BA%DB%8C.pdf>

کارگر، هلیا (۱۳۹۶)، مجموعه آموزشی تفریحی کودکان اوتیسم با رویکرد اصلاح الگوی رفتاری، *پایان‌نامه کارشناسی/ارشد*، استاد راهنما: وحید حیدر نتاج، کارشناسی ارشد معماری، موسسه آموزش عالی صنعتی مازندران. کامیاب، جمال؛ بهشتی، سید حامد؛ مرتضایی، سید رضا؛ دامی‌رو، آدین السادات (۱۳۹۳)، *دانش زیباسازی شهری، تاریخچه مبلمان شهری*، چاپ اول، تهران: انتشارات هنر معماری قرن.

کمالی، زهرا، موری، زهرا (۱۳۹۶)، تأثیر نقاشی بر پرورش شخصیت و خلاقیت کودک، *سومین کنفرانس ملی روانشناسی علوم تربیتی و اجتماعی*، بابل، موسسه علمی تحقیقاتی کومه علم آوران دانش.

محمدی، فاطمه، ولی، انسیه، مهدلوئی، سعیده (۱۳۹۶)، طراحی پارک ویژه بیماران با اختلالات طیفی اوتیسم بر روند بهبود درمان آنها، *کنفرانس بین‌المللی روانشناسی، مشاوره، تعلیم و تربیت*، موسسه آموزش عالی شاندریز.

اثنی عشری، شیما، آیدا باقری بهشتی (۱۳۹۹)، *طراحی پارک برای کودکان اوتیسم*، تهران: انتشارات دانشکده پارس.

تیبالدز، فرانسیس (۱۳۸۳)، *شهرسازی شهروندگر*، چاپ اول، ترجمه فرزانه طاهری، تهران: مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری.

جلمیادانی، زینب (۱۳۹۷)، اثر هنردرمانی مبتنی بر نقاشی درمانی بر بهبود تعاملات اجتماعی کودکان، *نخستین همایش ملی هنر و سلامت*، نیشابور، دانشگاه علوم پزشکی نیشابور.

جلیل آبکنار، سیده سمیه، رضوی، فاطمه، عاشوری، محمد (۱۳۹۵)، بررسی تحلیلی اختلال طیف اوتیسم در نسخه پنجم راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی، *مجله تعلیم و تربیت/استثنایی*، ۱۴۱(۴): ۵۹-۶۹.

زهیری، مهناز، (۱۳۹۵)، ارزیابی میزان اثربخشی نورخورشیدبر مبتلایان به طیف بیماری اوتیسم در سکونتگاه‌های شهری (نمونه موردی: شهرهای شمالی و کویری)، استاد راهنما: دکتر فریده عظیمی، استاد مشاور: دکتر علی نوری کرمانی، *پایان‌نامه کارشناسی/ارشد*، جغرافیا و برنامه ریزی شهری-آمایش شهری، تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی. شاهچراغی، آزاده، (۱۳۹۵)، نور، محیط، روان، نور در هنر، معماری و شهرسازی، هرم پی، ۱۲۸-۱۳۶.

Barnes Hebert, B., (2003), Design guidelines of a therapeutic garden for autistic children, The School of Landscape Architecture, University of New Orleans.

Dongying, L., Larsen, L., Yangc, Y., Wangd, L., Zhaie, Y., Sullivan, W. (2018), Exposure to nature for children with autism spectrum disorder: Benefits, caveats, and barriers, *Health & Place*, Volume 55, Pages 71-79

Erdogan, k.,(2008), Modeling of color perception of different age groups using artificial neural networks, *Expert Systems with Applications* 34: 2129-2139

Filho, E.,(2019), (project about : autism space, Brasilia, Brazil

Gaines, Kristi, Bourne, Angela, Pearson, Michelle, Kleibrink, Mesha, (2016), Designing for Autism Spectrum Disorders, Rupal Engineer Principal, Design Plus LLC, Albuquerque, USA.

Grygiel, J.,(2018), Seattle Children's Play Garden: Revamped, Accessible and Magical, <https://www.parentmap.com/article/new-seattle-childrens-play-garden-playground-accessible-inclusive>

KING, D.,(2014), New playground intended to help autistic children build social skills, <https://www.baltimore-sun.com/health/bs-hs-playground-for-autistic-children-20140725-story.html>

McGhee, R.,(2017), Sensory-friendly playground helping people with autism to feel safe and calm, <https://>

www.abc.net.au/news/2017-12-29/sensory-friendly-playground-helping-people-with-autism-qld/9292498

Playworld (2015), Autism: Why Playgrounds Matter, <https://playworld.com/blog/autism-why-playgrounds-matte>

Rapp, A. & Cena, Federica & Boella, Guido & Alessio, & Antonini, Alessio & Calafiore, Alessia & Buccoliero, Stefania & Tirassa, Maurizio & Keller, Roberto & Castaldo, Romina & Brighenti, Stefania (2017). Interactive Urban Maps for People with Autism Spectrum Disorder, Conference Paper, the 2017 CHI Conference Extended Abstracts, pp.6-11, <https://www.researchgate.net>

Razak Barakat, H., Zeyad, A. (2018), Nature as a healer for autistic children, *Alexandria Engineering Journal*, pp353-366

Saltzman, Alyssa,(2018), Autism Planing and design guideline, Knowlton school of Architecture city and Regional planning program .

Wu, Jianyong, Jackson, Laura,(2017), Inverse relationship between urban green space and childhood autism in California elementary school districts, *Environment International* ,No107, pp140-146

Yuill, N., Strieth, S., Roake, C., Aspden, R., Todd, B.,(2007), Designing a playground for children with autistic spectrum disorders: Effects on playful peer interactions, *Journal of Autism and Developmental Disorders*, pp 1-10

دستیابی به راهکارهایی برای ایجاد ارتباط میان محیط انسان ساخت و محیط طبیعی از طریق یک عنصر واسطه مؤثر نمونه مورد مطالعه: کرج، باغستان، ناحیه غربی شهرک ظفر

افسانه غفاری*، مهرانوش مفیدی**

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱-۱۱-۲۵، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱-۱۲-۰۹

چکیده

امروزه ارتباط میان محیط انسان ساخت و محیط طبیعی در حال تضعیف و از میان رفتن است و یکی از پیامدهای این مقوله، روند فزاینده ساخت وسازهای بی‌رویه در دامنه‌ها و کوهپایه‌ها بوده و در نتیجه به از بین رفتن این محیط‌های طبیعی با ارزش منجر شده است. از گذشته تا به امروز و به‌ویژه در سال‌های اخیر شاهد افزایش پدیده کوه‌خواری در اطراف و حاشیه شهرها بوده‌ایم که سبب آسیب‌های انسانی، زیست‌محیطی و شهری بسیاری گشته است. لذا این پژوهش به منظور «دستیابی به راهکارهایی جهت ایجاد ارتباط میان محیط انسان ساخت و محیط طبیعی از طریق یک عنصر واسطه مؤثر در راستای جلوگیری از پدیده کوه‌خواری» تعریف شده است. از مهم‌ترین اهداف این پژوهش می‌توان به جلوگیری از پدیده کوه‌خواری به وسیله ایجاد و یا تقویت یک عنصر واسطه مؤثر میان محیط انسان و محیط طبیعی اشاره نمود. مبنای نظری این پژوهش بر مبنای نظریه‌هایی مانند نظریه گدس، متابولیسم شهری، اعتبارگیری - اعتباربخشی که مهم‌ترین عناصر آن‌ها انسان، طبیعت، شهر و اجتماع بوده‌اند، و نمونه‌های مورد مطالعه مانند جاده سانتوس، پارک سانابریا، دره پیتزبرگ ساختار یافته و مورد تحلیل و بررسی کامل قرار گرفته است. از دیگر اهداف این پژوهش نیز استفاده از نقطه ضعف فضا و تبدیل آن به نقطه قوت است که می‌توان با اجتماع‌پذیر ساختن فضا، فضا را فعال نمود. این پژوهش بر اساس نظریه‌های گفته شده، نمونه‌های مورد مطالعه و بررسی‌ها و تحلیل‌های کامل، به چارچوب نظری شامل مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌هایی جهت تقویت و تزیین عملکردها و ویژگی‌هایی به عنصر واسطه مؤثر (نهر دلمبر) برای ایجاد ارتباط میان محیط انسان ساخت و محیط طبیعی، دست یافته است که بر اساس چارچوب نظری و مدل تجربی به دست آمده، به راهکارهایی برای نوعی ساختاری-راهبردی کلی در مقیاس کلان و قوانین و ضوابطی جهت جلوگیری از پدیده کوه‌خواری و همچنین راهکارهایی جهت طراحی عنصر واسطه مؤثر در چارچوب طراحی شهری دست یافته است. این راهکارها در نمونه مورد مطالعه در محدوده شهرک ظفر و باغستان به شکل طراحی کالبدی-فضایی در چارچوب طراحی شهری تجربه شده است.

کلیدواژگان: محیط طبیعی، محیط انسان ساخت، عنصر واسطه مؤثر، پدیده کوه‌خواری، مسیل دلمبر.

* کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

** گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه سوره، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

Email: mehrmofidi@yahoo.com



محدوده تعیین شده جهت مطالعه موردی به منظور دستیابی به راهکارهای مورد نظر پژوهش انتخاب شده است. دلیل اصلی انتخاب سایت دوم علاوه بر وجود مسیل به عنوان یک عنصر واسطه میان محیط انسان‌ساخت و محیط طبیعی، وجود پدیده کوه‌خواری است که با ساخت‌وساز و پیشروی در محیط طبیعی (کوه) نابودی طبیعت در حال افزایش است که این مقوله‌ها در دو مورد دیگر با این شرایط وجود نداشتند. چنانکه ذکر شد، محدوده مورد نظر واقع در استان البرز، منطقه ۶ کرج، نواحی کوهپایه‌ای باغستان، در انتهای شهرک ظفر قرار دارد. با وجود فرآیندهایی که به مرور زمان انجام گرفته و وجود بستر رودخانه که بعد از سال‌ها خشک شده و تبدیل به مسیلی شده که در میان کوه و محیط انسان‌ساخت قرار گرفته است. در این محدوده فعالیت‌هایی در حال اقدام هستند که به نظر می‌رسد طی سال‌های آینده این مسیل به صورت دریاچه‌های مصنوعی از ابتدای کوه‌های باغستان احیا گردد و پس از اتصال این دریاچه‌های مصنوعی به یکدیگر، در آن آب روان شود؛ اما در حال حاضر این فضا تبدیل به فضایی متروکه، زباله‌دانی، محل تجمع افراد معتاد، محل چرای گوسفندان و... شده و حتی به دلیل خلوت بودن محیط، در ساعاتی از روز نیز به محیط ناامن برای کودکان



شکل ۱. محدوده مورد مطالعه

شهر تجلی حیات انسان است که در زمان و مکان تبلور می‌یابد و به عنوان بزرگ‌ترین دستاورد بشر طی ادوار گذشته و حال، مورد بررسی و پژوهش بسیار قرار گرفته و نفوذ علوم جدید به حوزه محیط مصنوع، نظریه‌های جدید را مرتبط با شهر پدید آورده است. مقوله منظر شهری^۱ از مهم‌ترین مباحث و مسائل شهری است، منظر شهری جدا از نقش آن به عنوان لایه‌ای در شکل‌گیری فرم شهری، به عنوان ابزاری در خدمت دولت‌ها و حکومت‌ها قرار دارد تا توان جذب گردشگران و سرمایه‌های جهانی را افزایش دهد. شهر نیز مجموعه‌ای از اشیاء و موضوعاتی است که هم جلوه صوری محیط ما را تعیین می‌کند و هم رفتارها و کنش‌های ما را تحت تأثیر قرار می‌دهند. این همان چیزی است که به نام «منظر شهری» می‌شناسیم. منظری که اساساً سطح تماس انسان و پدیده شهر است (یوسفی، ۱۳۹۳). طبیعت بستر عمده سازنده فضای شهری است و نخستین بستری است که در آن محیط مصنوع شکل می‌گیرد. در بسیاری از محیط‌های انسان‌ساخت توجه به محیط طبیعی از بعد تأمین‌کننده منظر زیبا بودن مورد توجه قرار گرفته است (بل، ۱۳۸۲).

در این پژوهش به استدلال طبیعت، محیط انسان ساخت (محیط مصنوع) و انسان در ارتباط با یکدیگر چگونه عمل می کنند پرداخته شده است. از مهم ترین اهداف این پژوهش نیز جلوگیری از پدیده کوه خواری است، پدیده کوه خواری که امروزه در قسمت هایی از کشور به طور چشم گیری دیده می شود، پدیده نوظهوری نیست. کوه خواری در گذشته نیز به اشکال گوناگون وجود داشته است. پدیده کوه خواری بیشتر از زمین هایی که بدون فعالیت و مالک رها شده اند شروع می شود و گسترش می یابد. به این ترتیب حتی سبب از میان رفتن منابع طبیعی (کوه ها، چشمه ها و ...) می شود.

بیان مسئلہ

در مطالعات میدانی اولیه جهت انجام مطالعه موردی این پژوهش، چند محدوده مختلف مورد بررسی قرار گرفتند. نتایجاً از میان سه مورد زیر یکی از محدوده‌ها انتخاب شده است: ۱. سایت اول واقع در محدوده‌ای در مجاورت اتوبان همت، ۲. سایت دوم واقع در باغستان کرج، و ۳. سایت سوم واقع در محدوده جنتگر مورد بررسی قرار گرفتند.

نهایتاً از میان سه محدوده مفروض، سایت دوم به عنوان

(عنصر واسطه) طبق شکل ۲ اطراف شهر کرج قرار می‌گیرد. همچنین می‌تواند عنصر واسطه‌ای، با یک طراحی مناسب باشد که سبب ایجاد ارتباط میان محیط طبیعی و محیط انسان‌ساخت شود تا محیط طبیعی از پدیده کوه‌خواری حفظ شود.

یروشها و اهداف

یژوهش حاضر بر آن است تا به این پرسشها پاسخ دهد:

۱. چگونه می‌توان با ابزار طراحی شهری میان محیط انسان‌ساخت و محیط طبیعی ارتباط برقرار کرد؟
۲. عنصر واسطه مؤثر چگونه می‌تواند میان محیط انسان‌ساخت و محیط طبیعی ارتباط ایجاد کند؟
۳. چگونه می‌توان با ایجاد رابطه میان محیط انسان‌ساخت و محیط طبیعی در راستای اهداف طراحی شهری از پدیده کوه‌خواری جلوگیری کرد؟
۴. آیا اجتماع‌پذیر ساختن محیط طبیعی می‌تواند از پدیده کوه‌خواری به طور مداوم جلوگیری کند؟

اهداف این پژوهش شامل موارد زیر است:

۱. بررسی چگونگی ایجاد ارتباط میان محیط انسان‌ساخت و طبیعی به کمک یک عنصر واسطه در چارچوب طراحی شهری؛
۲. بررسی چگونگی جلوگیری از پدیده کوه‌خواری به وسیله ایجاد و یا تقویت یک عنصر واسطه مؤثر میان محیط انسان و محیط طبیعی؛
۳. بررسی امکان جلوگیری از پدیده کوه‌خواری به کمک اجتماع‌پذیر ساختن محیط عنصر واسطه مؤثر؛
۴. امکان‌سنجی جلوگیری از نابودی محیط طبیعی به وسیله یک عنصر واسطه مؤثر؛

نواوری

استفاده از یک عنصر واسطه به منظور ایجاد ارتباط میان محیط انسان‌ساخت و محیط طبیعی در جهت جلوگیری از پدیده کوه‌خواری می‌تواند به نوعی، نوآوری این پژوهش تلقی شود.

روش پژوهش

روش این پژوهش بر مبنای روش آمیخته است که شامل روش کیفی، توصیفی - تحلیلی و روش کمی که روابط میان متغیرها را بررسی کرده است. رویه پژوهش در مراحل مختلف بر اساس

تبدیل می‌شود. لذا با توجه به مسئله پژوهش و ویژگی‌های نمونه مورد مطالعه؛ پرسش اصلی پژوهش بر این مبنا ساختار می‌یابد که «چگونه می‌توان با ابزار طراحی شهری میان محیط انسان‌ساخت و محیط طبیعی از طریق یک عنصر واسطه مؤثر ارتباط برقرار کرد؟»

در شهر کرج نیز به دلیل نبود فضا‌های سبز شهری برای گذران اوقات فراغت خانوار، سازمان زیباسازی فضای سبز شهری قصد اجرای سه پهنه (باغستان کرج، عظیمیه کرج، ورودی چالوس کرج) مرحله درختکاری را گذرانده‌اند. این سه پهنه در امتداد یکدیگر قرار گرفته‌اند اما در حال حاضر نمی‌توان گفت که در آینده به یکدیگر متصل می‌شوند تا مانند دیواری سبز در مقابل کوه‌ها قرار گیرند یا خیر. از اهداف دیگر این پژوهش می‌توان به کاشت درختان در امتداد این مجموعه‌ها یا ادامه داشتن عنصر واسطه در امتداد آنها، با عملکردی به عنوان ریه‌های تنفسی شهر به‌خصوص به دلیل عبور اتوبان همت در آینده (جلوگیری از آلودگی) و حتی به دلیل جلوگیری از ساخت‌وساز بیش‌ازحد در مجاورت کوه‌ها (جلوگیری از پدیده کوه‌خواری) نیز اشاره کرد. در نتیجه محدوده مقابله با کوه‌خواری هم به عنوان یک دیوار سبز



شکل ۲- تحلیل محدوده مورد مطالعه.



گرفته شده است و این خود مفهوم کهن زاینده گی طبیعت و فرزندى انسان را تأیید می کند. طبیعت اولیه، طبیعتی است که انسان آن را دگرگون ساخته و تبدیل به طبیعت ثانویه نکرده باشد، انسان با دست های خود طبیعت ثانویه را در درون جهان به وجود می آورد (رحیمیان، ۱۳۹۰). واژه های لاتین «Natura» و «Naturans» معنی مشخصی دارند یعنی مواد، اشکال و پدیده هایی که به طور طبیعی وجود دارند، درحالی که کلمات «Natura» و «Naturans» به چیزهایی اطلاق می شود که دست بشر در آن دخالت کرده باشد.

پدیده کوه خواری و عوامل ایجاد پدیده کوه خواری

پدیده کوه خواری از سالیان دور به طور غیر مستقیم وجود داشته است اما، سال ۱۳۹۳ برای نخستین بار واژه کوه خواری به ادبیات کشور اضافه شد. همان سال مهندس قباد افشار، رئیس سازمان امور اراضی کشور از کوه خواری به عنوان پدیده ای جدید نام برد. «تغییر کاربری کوه ها و تپه ها در برنامه زمین خواران قرار گرفته است و در اطراف کلان شهرها دیده می شود که کوه ها را به عرصه های مسکونی و دیگر کاربری ها تبدیل می کنند.» باید بیان کرد که اکثر تصرفات کوه ها به دلیل نبود سند مشخص و با تغییر کاربری صورت می گیرد، بنابراین سنددار شدن اراضی از تصرفات غیرمجاز جلوگیری می کند که در این راستا سازمان های مربوطه باید سند زمین های متعلق به سازمان خود را برای جلوگیری از زمین خواری بگیرند. دماوند و کوه های اطراف تهران از جمله اصلی ترین مناطق درگیر در کوه خواری اند. بسیاری از کوه ها با ساخت وسازهای غیرمجاز خانه و سفره خانه و برداشت مواد معدنی تراشیده شده اند و حالا گودالی عمیق در دل شان ایجاد شده است. همچنین اگر شکل گیری پدیده ای به نام «کوه خواری» قاطعانه قطع نشود، امنیت غذایی کشور و عرصه های منابع طبیعی را تهدید خواهد کرد و باعث نابودی اکوسیستم و از دست رفتن زیست بوم حیوانات خواهد شد (URL2).

اجتماع پذیر ساختن محیط طبیعی

برای ایجاد ارتباط میان محیط انسان ساخت و محیط طبیعی براساس ایجاد عنصر واسطه مؤثر که با نظریه اعتبار گیری و اعتبار بخشی شهر و طبیعت برابری داشت. عنصر واسطه برای برجسته تر نمایان شدن در فضا نیازمند اجتماع پذیر^۴ شدن خواهد بود که در نتیجه آن فضایی فعال و پرتحرک به وجود آید. اما آنچه این فضاها را به لحاظ اجتماعی فعال می سازد، در درجه اول عوامل کالبدی است که بتواند

نیازهای پژوهش شکل گرفته است. در مرحله مبانی نظری بر اساس مطالعات اسنادی و کتابخانه ای و در بررسی نمونه مورد مطالعه مشاهدات میدانی، مصاحبه های باز و نیمه ساختار یافته و در صورت امکان پرسش و مصاحبه با متخصصین و ساکنان محدوده با تکنیک حداکثر تکرار انجام گرفته است. روش تجزیه تحلیل کیفی نیز، بر اساس نظریات حاصل از مصاحبه ها و مشاهدات میدانی بوده و مؤلفه ها و معیارهای مدنظر ساکنان و متخصصین بررسی شده و جمع بندی های نهایی انجام گرفته است تا بتوان به راهکارهایی برای ایجاد ارتباط میان محیط انسان ساخت و محیط طبیعی از طریق یک عنصر واسطه مؤثر و جلوگیری از پدیده کوه خواری تا حدی اما نه به طور کامل دست یافت.

مبانی نظری

منظر شهری

منظر شهری، هنر یکپارچگی بخشیدن بصری و ساختاری به مجموعه ساختمان ها، خیابان ها و مکان هایی است که محیط شهر را می سازد (حسینی و رزاقی اصل، ۱۳۸۷). کلیه اطلاعات موجود از فضا است که توسط حواس قابل دریافت بوده و در فرآیند ادراک پردازش می گردد. اطلاعاتی از قبیل فرم، عملکرد و معنای فضا (پاکزاد، ۱۳۸۵). در ادبیات موجود نیز منظر (Landscape) تجلی عنصر یا مجموعه عناصری است که همیشه وجود دارد و نیاز به تغییر نداشته و به راحتی تغییرپذیر نیستند، درحالی که منظر شهری (Townscape) تک عنصرها و یا مجموعه عناصری هستند که در طی قرن ها ساخته شده اند و به جز مواردی محدود دوباره هم ساخته می شوند. روند این تغییرات ثابت نبوده و با افزایش سرمایه گذاری در این زمینه فضاها و سکونتگاه های کارآمدتر برای فعالیت روزانه مردم، رو به ازدیاد است؛ بنابراین منظر شهری واجد مؤلفه هایی است که پاسخ به نیازهای شناخته شده است و دوباره ساختن منظر، پاسخ به نیازهای شناخته شده به خاطر تغییر است (طیبیان، ۱۳۷۸).

محیط طبیعی

هر ملتی، طبیعت «بومی» خود را دارد که با کار ذهنی و جسمی آن را به منظر تبدیل ساخته و مردم با آن هویت می یابند (اسپیرن، ۱۳۹۴). واژه لاتین «Nature» از ریشه «Nat» به معنی «زادن و زاده شدن»

تحلیل نظریه متابولیزم^۳ شهری

هدف اصلی این پژوهش نیز مطابق با نظریه متابولیزم شهری است. همان طور که در این نظریه دیده می شود هدف برقراری ارتباط میان انسان و طبیعت و اجتماع است که در سه کنج این مثلث دیده می شوند که در ظاهر یکسان بوده ولی در برخورد با یکدیگر سبب ایجاد پدیده های دیگری می شوند. هدف اصلی نیز در این پژوهش رشد و حرکت و فعالیت در این محدوده خواهد بود به طوری که از یکنواختی، ثبات و بدون عملکردی خارج شود.

تحلیل عنصر واسطه بر اساس نظریه «اعتبارگیری - اعتباربخشی»

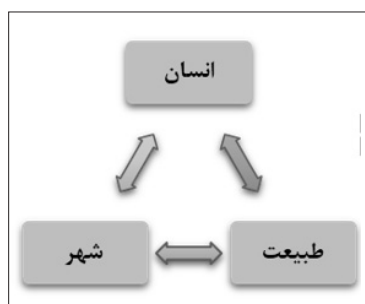
این پژوهش نیز می تواند با استفاده از نظریه «اعتبارگیری - اعتباربخشی» پیشرفتی داشته باشد که با اعتبارگیری از طبیعت و اعتباربخشی به شهر منظری ایجاد کرد برای دستیابی ارتباط میان محیط انسان ساخت و محیط طبیعی بر اساس ایجاد یک

زمینه ساز ورود و سپس توقف افراد درون فضا باشد که در این باره می توان به عواملی چون: دسترسی ها، جاذبه های بصری، عوامل طبیعی و بسیاری عوامل دیگر از این دست اشاره نمود تا بتوان با توجه به عوامل مذکور از پدیده کوه خواری که در حال گسترش است و از میان رفتن منابع طبیعی جلوگیری کرد.

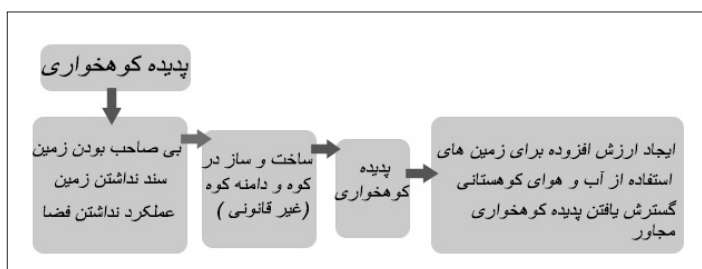
این پژوهش با گردآوری مؤلفه هایی بر اساس نظریات گدس، متابولیزم شهری، اعتبارگیری - اعتباربخشی و نمونه های مورد مطالعه دره سانتوس، پارک سانابریا و شهر دامنه ای پیتزبرگ جمع آوری شده است.

تحلیل نظریات و نمونه های مورد مطالعه تحلیل نظریه گدس^۲

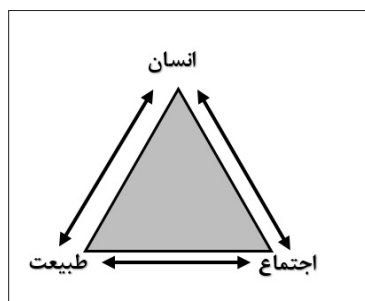
نظریه گدس همبستگی متقابل انسان و طبیعت، و تأثیرپذیری متقابل انسان از محیط شهری و طبیعی بیان می کند.



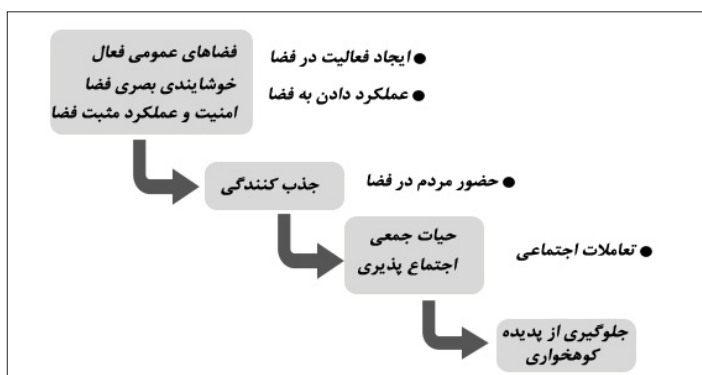
شکل ۵. نظریه گدس (مأخذ: ذبیحی، ۱۳۷۴)



شکل ۳. چگونگی ایجاد پدیده کوه خواری.



شکل ۶. نظریه متابولیزم شهری (مأخذ: ذبیحی، ۱۳۷۴)



شکل ۴. نتیجه پدیده اجتماع پذیری در پدیده کوه خواری.



نتیجه نهایی آن، همبستگی متقابل انسان و طبیعت و نیز اجتماع‌پذیری و شهر می‌تواند باشد.

نمونه موردی شهر پیتزبرگ، بر اساس رویکرد یکی از توسعه‌های آن، که حفظ طبیعت بوده و با پژوهش حاضر مطابقت دارد و از اهداف اصلی این پژوهش نیز حفظ طبیعت و جلوگیری از پدیده کوه‌خواری است که تنها با حفظ طبیعت نمی‌توان از آن جلوگیری کرد، بلکه به مقررات، راهبردها و دستورالعمل‌هایی برای مدیریت شهری نیز نیاز خواهد بود. در صورتی که در توسعه‌های دیگرش چنین نیست و باعث از بین رفتن طبیعت شده است.

این جدول نیز بر اساس مؤلفه‌های استخراج‌شده از نمونه‌های موردی دره سانتوس، پارک سانابریا و شهر دامنه‌ای پیتزبرگ به دست آمده است.

تجربیات مبانی نظری

جدول ۱. مؤلفه‌های استخراج‌شده از نمونه‌های موردی برای پژوهش حاضر.

مؤلفه‌های استخراج‌شده از نمونه‌های موردی برای پژوهش حاضر			
۱	کالبدی - فضایی	۴	زیبایی - بصری
۲	فرم و ریخت‌شناسی	۵	خوانایی
۳	عملکردی - فعالیتی	۶	تعامل فضا و مکان

عنصر واسطه مؤثر. به‌طوری‌که عنصر واسطه مؤثر فضایی در میان «اعتبارگیری - اعتباربخشی» و میان طبیعت و شهر خواهد بود و به عنوان مفصلی میان این دو فضا عمل خواهد کرد و بدین ترتیب عملکردها و مؤلفه‌هایی بر اساس موقعیت فضا به آن تزریق خواهد شد برای عملکرد بهتر و همچنین جلوگیری از پدیده کوه‌خواری. البته این یک راه‌کار کلی و جواب‌گو در هر شرایطی نخواهد بود بلکه در کنار آن به مقررات، راهبردها و دستورالعمل‌هایی جهت مدیریت شهری نیاز خواهد داشت.

تحلیل نهایی نمونه‌های مورد مطالعه

- بازسازی دره سانتوس^۵، نفوذ طبیعت به درون بافت فشرده شهر (رجبی، ۱۳۹۱).
- بازسازی پارک گارسیا سانابریا^۶، نفوذ شهر به لکه محصور طبیعت (پارلم، ۱۳۹۰).
- شهر دامنه‌ای پیتزبرگ^۷، تلفیق شهر با طبیعت در شهرهای کوهپایه‌ای و دامنه‌ای (پدیده کوه‌خواری) (گودزی، ۱۳۸۸)

تحلیل و استخراج مؤلفه‌ها از نمونه موردی

بر اساس نمونه‌های ذکر شده، همان‌طور که گفته شد دره سانتوس و پارک سانابریا با دو رویکرد متفاوت «نفوذ طبیعت به درون شهر» و «نفوذ شهر به طبیعت محصور» در برقراری ارتباط بین شهر و طبیعت به صورت یک رابطه دوطرفه جهت احیای طبیعت و شهر بوده است و همچنین نظریه متابولیزم شهری (شکل ۶) و سایر نظریه‌های گفته شده اعم از نظریه (گدس) (شکل ۵)، همبستگی متقابل انسان و طبیعت، و تأثیرپذیری متقابل انسان از محیط شهری و طبیعی نشان می‌دهد که



شکل ۸. نمونه‌های طراحی شهری در کوهپایه.

شکل ۷. تحلیل عنصر واسطه بر اساس نظریه «اعتبارگیری - اعتباربخشی».

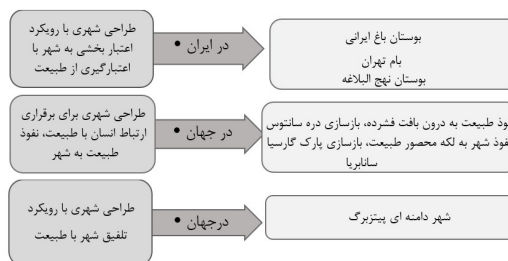
واسطه مؤثری خواهد بود که به وسیله مؤلفه‌های حاصل از نمونه‌های مورد مطالعه و کاهش نقاط ضعف موجود، با جایگزینی نقاط قوت، بتواند به صورت «عنصر واسطه‌ای» قوی جهت برقراری ارتباط میان دو محیط عمل کند.

دره سانتوس و پارک گارسیا سانابریا نیز با دو رویکرد متفاوت «نفوذ طبیعت به درون شهر» و «نفوذ شهر به طبیعت محصور»، رابطه‌ای مستقیمی با نظریه اعتباربخشی به شهر و اعتبارگیری از طبیعت دارد. هدف این پژوهش، با نظریه اعتبارگیری و اعتباربخشی در طبیعت و شهر و مفصل بین این دو با عنوان، عنصر واسطه مؤثر که با پذیرفتن نقش‌ها و عملکردها فضایی اجتماع‌پذیر ایجاد کند که بتواند از پدیده کوه‌خواری که در حال افزایش هست جلوگیری کند.

دره سانتوس

دره تنگ و عمیق سانتوس در شمال غربی جزیره تریف از جزایر قناری، به عنوان نقطه بحرانی جزیره در دل شهر که در طول قرن‌ها با واکنش آب به سمت دریا و موانع آن در طول مسیر ایجاد شده است، همچون دهانه‌ای سیل‌خیز به هنگام باران‌های سنگین شناخته می‌شود. این دهانه تاریخی به عنوان نقطه ورود اروپاییان جهت اشغال اراضی جزیره، در طی سالیان، عدم توجه به تنوع زیستی و تخریب ناشی از بافت شهری منجر به حاشیه رانده شدن بستر رودخانه در هر دو طرف رودخانه شده است. این دره به دلیل عدم ساخت‌وساز به عنوان فضای خالی طبیعی در دل شهر از تغییرات انسان‌ساخت به دور بوده و پتانسیل بازگرداندن آن به فضای سبز شهری را دارا بود.

با ساخت جاده سانتوس در امتداد دره علاوه بر ایجاد یک پارک خطی^۹ امکان حرکت از مرکز شهر سانتاکروز به منطقه هلسنی در کمتر از دو دقیقه میسر شد. در این پروژه تنها حل



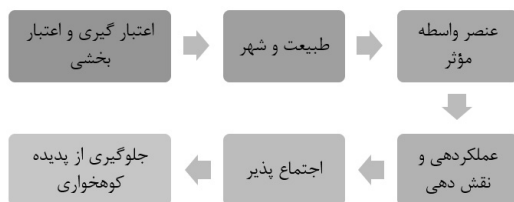
شکل ۹. نمونه‌های طراحی شهری با رویکرد.

چارچوب نظری

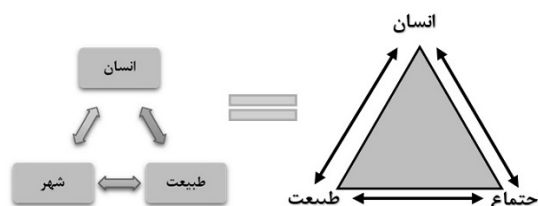
این پژوهش با عنوان «دستیابی به راهکارهایی برای ایجاد ارتباط میان محیط انسان‌ساخت و محیط طبیعی از طریق یک عنصر واسطه مؤثر» و با هدف جلوگیری از پدیده کوه‌خواری و اتصال دو نقطه به هم به وسیله ایجاد یک عنصر واسطه خواهان ایجاد ارتباط میان محیط انسان‌ساخت و محیط طبیعی خواهد بود.

نظریه‌های گدس و متابولیسم شهری را می‌توان در شکل ۱۰ یکسان در نظر گرفت به‌طوری‌که انسان و طبیعت سبب ایجاد شهر و اجتماع‌پذیری خواهند بود. می‌توان اجتماع‌پذیری را نیز یکی از اهداف این پژوهش قرار داد، بنا به این دلیل که فضا برای حضور انسان نیاز به طبیعت خواهد داشت و طبیعت نیز حیات جمعی و اجتماع‌پذیری را به دنبال خواهد داشت و چنانچه از اهداف اصلی پژوهش ایجاد ارتباط میان محیط انسان‌ساخت و محیط طبیعی خواهد بود، می‌توان به نظریه اعتباربخشی به شهر و اعتبارگیری از طبیعت شکل ۷ جهت این هدف اشاره نمود که در این پژوهش قابل اجرا است.

نظریه اعتباربخشی به شهر و اعتبارگیری از طبیعت نیز، فضایی میان محیط انسان‌ساخت و محیط طبیعی، یا عنصر



شکل ۱۱. چرخه تحلیلی عنصر واسطه مؤثر.



شکل ۱۰. یکسان‌سازی دو نظریه گدس و متابولیسم شهری.



ویژگی‌های خاص پارک را به فضای منحصر به فردی تبدیل کرده است (پالرم، ۱۳۹۰).

در این پارک با ایجاد محیطی آرام از طریق خلق فضاهای سکون، بهترین زمینه برای تبادلات اجتماعی فراهم شده است. همچنین امکان فعالیت‌های گروهی اعم از فعالیت‌های تفریحی، ورزشی و هنری فراهم کرده و مکانی مناسب جهت گذران اوقات فراغت و تبادلات اجتماعی فرهنگی محسوب می‌شود. در واقع پارک گارسیا سانابریا، به صورت لکه سبز مختلطی که با طراحی جاذبه‌های گردشگری، زندگی شهر را به درون خود می‌کشد. به این ترتیب پالرم با نگاهی ویژه و توجه به ظرایف فرهنگی، فضای سبز محصور پارک در درون شهر را به صورت لکه سبزی از شهر به محل و محفل زندگی شهروندان تبدیل کرده به طوری که شهر به درون آن نفوذ کرده است (پالرم، ۱۳۹۰).

پارک سانابریا نیز مانند عنصری جهت ایجاد ارتباط میان طبیعت با محیط انسان ساخت عمل کرده است فضایی که عملاً در شهر کرج دیده نمی‌شود. فضاهایی هم که قابلیت ایجاد فضای سبز را دارند مدام در معرض ساخت‌وسازهای نابجا و کوه‌خواری قرار می‌گیرند و منابع طبیعی در حال از بین رفتن هستند.

دامنه شهر پیتزبرگ

در نمونه موردی دامنه شهر پیتز برگ توسعه ساخت‌وساز در دامنه‌های پُرشیب و سرسبز آن سبب از میان رفتن محیط طبیعی شده است. فضای سبزی که نقش عنصر واسطه مؤثر را دارد به جای حفظ و نگهداری از آن در حال نابودی است.



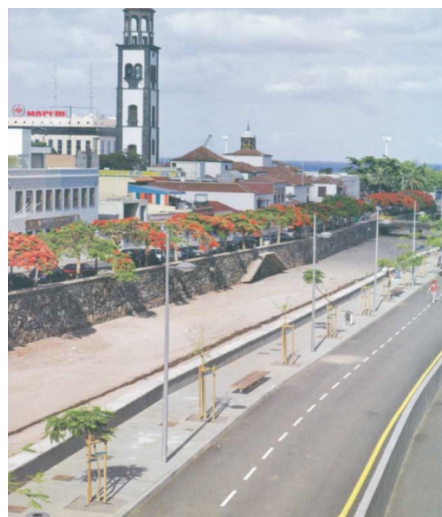
شکل ۱۳. پارک سانابریا (مأخذ: Mulazzani, 2010)

وضعیت تراکم ترافیک سانتاکروز به عنوان نیاز اصلی شهر مطرح نبود، بلکه ایجاد کاربری‌های مهم در جهت بهبود مسائل فراغتی و انتقال زیرساخت‌های شهر از جمله فاضلاب از شهر هلسی به دهانه تنگ و توجه به مسئله بهداشت محیط زیست در شهر هدف ایده طرح بود. در طول پارک خطی جاده سانتوس به عنوان یک کریدور سبز، فضای سبز به وسیله گره‌ها در امتداد آن احیا شده، همچنین مسیرها و کریدورها و روابط مابین آن‌ها از طریق تراس‌های لایه‌ای برای رسیدن به اهداف چندگانه زیرساخت سبز ایجاد شد. این کریدور سبز به عنوان شبکه به هم پیوسته سبز درون شهری با ایجاد پارک‌های خطی در امتداد آن، منظر شهر را به منظر طبیعی متصل می‌کند که در یک طرف دریا و در طرف دیگر کوهستان است (رجبی، ۱۳۹۱).

این پارک خطی مانند یک عنصر واسطه مؤثر فضایی غیر فعال را با توجه به اجتماع‌پذیر ساختن به فضایی فعال تبدیل نموده است.

پارک سانابریا

در واقع این پارک با عنوان «وسیله‌ای برای تماس با طبیعت در مرکز سانتاکروز» و به عنوان یک نقطه سبز در نقش شش‌های سانتاکروز در نظر گرفته شود. طبیعت در این پارک در سه سطح زمینی، میانی و بالایی به چشم می‌خورد که هر یک با



شکل ۱۲. پارک خطی دره سانتوس (مأخذ: Mulazzani, 2010)

ایجاد ارتباط میان طبیعت و محیط انسان ساخت و شهر شود، به گونه‌ای که تا حدی از این پدیده جلوگیری شود، البته نه به طور کامل، زیرا در کنار آن به مقررات، راهبردها و دستورالعمل‌هایی جهت مدیریت شهری نیاز خواهد بود.

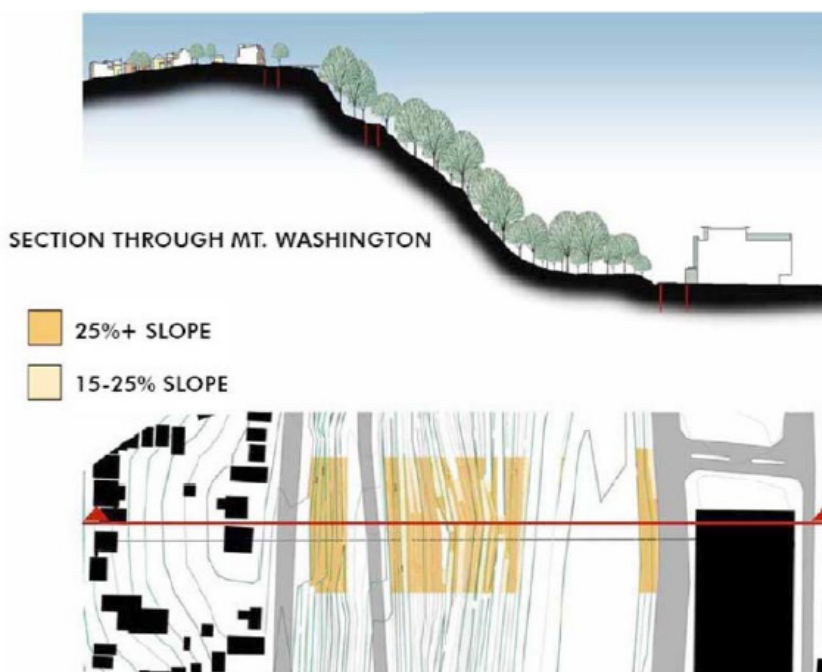
همچنین از برنامه‌های راهبردی شهر کرج در حال حاضر ایجاد فضاهای تفریحی و سبز به عنوان ریه‌های تنفسی شهر است که در مناطقی از شهر در حال اجرا می‌باشند، این پژوهش نیز در راستای این هدف عمل خواهد کرد به گونه‌ای که بتواند با ادامه دادن این هدف و ایجاد چنین فضاهایی با قرارگیری در راستای کوه از پدیده کوه‌خواری جلوگیری کند. فضای سبزی که از ورود به حریم کوه و ساخت‌وساز در آن جلوگیری خواهد کرد و همچون نوار سبزی به عنوان ریه‌های تنفسی اطراف شهر کرج را خواهد گرفت.

مؤلفه‌ها و زیر مؤلفه‌های زیر برای عنصر واسطه مؤثر، بر اساس مؤلفه‌های منظر شهری و نظریه‌های متابولیزم شهری و گدس (شکل‌های ۵ و ۶) که انسان، طبیعت و اجتماع از عناصر مهم آن هستند و نمونه‌های موردی «جدول ۱» جمع‌آوری شده است.

این پژوهش نیز برخلاف دامنه شهر پیتزبرگ که با از میان بردن طبیعت، ساخت‌وساز را توسعه می‌دهد، با هدف ایجاد فضای سبز به عنوان یک عنصر واسطه مؤثر، با نگهداشتن و حفاظت از محیط طبیعی و توسعه آن در جهت حفظ آن، خواهان جلوگیری از پدیده کوه‌خواری و حفظ محیط و منابع طبیعی برای آینده خواهد بود.

در جهت طراحی نیز با تزریق مؤلفه‌هایی، برای ایجاد عنصر واسطه مؤثر نیز، از مؤلفه‌های استخراج شده از نمونه‌های مورد مطالعه دره سانتوس، پارک گارسیا سانابریا و دامنه شهر پیتزبرگ در «جدول ۱» استفاده خواهد شد تا عنصر واسطه مؤثر بتواند عملکردی قوی جهت ایجاد ارتباط میان دو محیط انسان ساخت و طبیعی را داشته باشد.

از مهم‌ترین دلایل کوه‌خواری نیز رها شدن، بدون عملکرد بودن فضا، نداشتن مالک و نبود قوانین باب این مسئله خواهد بود به طوری که اگر فضا مالک و عملکرد و فعالیت خاص داشته باشد می‌تواند اجتماع‌پذیر باشد و سبب حیات جمعی و فعالیت شود و از فضایی غیرفعال و بلااستفاده به فضایی فعال تبدیل شود و با استفاده از یک عنصر واسطه فعال و مؤثر، سبب



شکل ۱۴. پلان و مقطع عرضی از توسعه نوع نخست در محله هیز (Plan of Hyze): (مأخذ: گودرزی، ۱۳۸۸)



مبانی تجربی

پاسخ‌های مصاحبه‌با ساکنان محدوده باتکنیک حداکثر تکرار

جدول ۲. چارچوب نظری پژوهش
(مؤلفه‌ها و زیر مؤلفه‌های عنصر واسطه مؤثر).

مؤلفه‌ها	زیر مؤلفه‌ها
عملکردی	فعالیتی، تفریحی، دسترسی
بصری	زیباشناسی، جذابیت، سرزندگی
فرم و ریخت‌شناسی	نور، تناسبات و یکپارچگی، بافت، تزئینات، وسعت، رنگ
کالبدی-فضایی	وجود اراضی بایر، تنوع کاربری اراضی، چگونگی شکل‌دهی و سامان‌دهی فضاهای عمومی
خوانایی	وجود نشانه، انطباق فرم و عملکرد، جهت‌یابی، وجود راهنما
خاطره‌انگیزی	حس تعلق، مأنوس بودن، تجربه در محیط.
تعامل فضا و مکان	عمومی و خصوصی بودن فضا و مکان، غنی کردن تجربیات شهروندان، تعامل فرمال

جدول ۳: نیازهای ضروری در طراحی محدوده بر اساس پاسخ‌های ساکنان شهرک ظفر و باغستان باتکنیک حداکثر تکرار، به‌سؤالات مصاحبه.

نیازهای ضروری طراحی
۱. ایجاد کاربری‌های تجاری
۲. ایجاد فضای سبز
۳. امکانات ورزشی و تفریحی و رفاهی
۴. تغییر کاربری حسینیه
۵. ایجاد فضایی برای بازارهای هفتگی جهت ساماندهی
۶. ساماندهی کامل فضای نهر در جهت ایجاد ارتباط میان محیط انسان ساخت و محیط طبیعی
۷. بهبود وضعیت حمل‌ونقل
۸. نور مناسب به‌خصوص در حاشیه نهر و نشانه‌هایی جهت بهبود وضعیت
۹. جمع‌آوری حیوانات
۱۰. ایجاد فضایی جهت حضور و گردهمایی ساکنان و اجتماع‌پذیری فضا در عین حال با هدف ایجاد سرزندگی در فضای شهرک
۱۱. طراحی باید آرامش را از فضا نگیرد و در عین حال سبب شلوغی نگردد
۱۲. پل عابر پیاده
۱۳. چراغ راهنما و سرعت‌گیر
۱۴. در طراحی باید امنیت، عدم شلوغی، عدم سلب آرامش، ایجاد فضای سبز، ایجاد کاربری‌های واجب و لازم، مدیریت مناسب لحاظ گردند
۱۵. تخریب کاربری‌های غیرضروری و جایگزین آن کاربری‌های مهم و ضروری برای معیشت شهروندان
۱۶. در طراحی باید به سن بالا بودن ساکنان و آرامش فضا توجه نمود
۱۷. حضور نگهبان تمام‌وقت جهت حفظ ایمنی ساکنان و نظارت بر محیط
۱۸. نیازهای واجب ساکنان باید در طراحی به طور حتم لحاظ گردند
۱۹. کاربری‌ها و نیازهای ساکنان باید در طراحی مورد توجه قرار گیرند
۲۰. مرزبندی‌ها باید مشخص و ثبت
۲۱. در طراحی باید به نظرات و پیشنهادها شهروندان جهت بهبود وضع رفاه آنها توجه شود
۲۲. در طراحی ایمنی باید بر اساس کمبودها و نقاط ضعف گفته شده لحاظ شود
۲۳. فضاهای اطراف باید ساماندهی شوند جهت حضور افراد و ارتباط شهر و محیط انسان ساخت یا محیط طبیعی
۲۴. در طراحی باید به نظر ساکنان و دلایل حضور ساکنان در محیط توجه شود
۲۵. فضاهای خالی باید دارای عملکرد و ساماندهی شوند.
۲۶. طراحی و ایجاد کاربری‌های مورد نیاز در محدوده، جهت رفاه حال ساکنان

نتیجه‌گیری مصاحبه‌ها

محدوده شهرک ظفر در حاشیه نهر دلمبر قرار دارد، نهر دلمبر در طول سال‌ها در اثر انباشته شدن زباله‌ها، تبدیل شدن آن به خرابه‌ها، محل چرای گوسفندان و جمع شدن افراد معتاد، محل نامناسبی در کنار فضای شهرک است. از دیگر مواردی که برای شهروندان خطرآفرین بوده است و از آن ناراضی بوده‌اند، در فضای شهرک به دلیل نبودن مغازه جهت خریدهای روزانه ساکنان و نبودن پل عابر پیاده برای عبور از بلوار باهنر، شاهد تصادفات و تلفات بوده‌اند. شهروندان نیز جهت کاهش این تصادفات از شهرداری خواهان قرار دادن پل عابر پیاده در این محدوده بوده‌اند، اما شهرداری با خواسته آن‌ها موافقت نکرده است.

با اطلاعات به‌دست‌آمده از طریق مصاحبه با ساکنان نتایج حاصل شد که می‌توان گفت از مهم‌ترین دلایل ماندگاری آن‌ها در این منطقه می‌توان به خلوت بودن محیط و آرامش در آن اشاره نمود. به‌طوری‌که می‌توان گفت فضای شهرک تبدیل به یک فضای بومی شده است. این فضای بومی کمبودهای زیادی دارد و همین تا حدی سبب افسردگی مردم منطقه نیز شده است. در این منطقه اکثراً خانواده‌هایی که بچه‌های کم‌سن‌وسال دارند محیط را بدون امنیت می‌دانند و خواهان پیشرفت محیط و ساماندهی آن هستند.

چارچوب تجربی

در رابطه با محدوده مورد مطالعه که واقع در استان البرز، باغستان، ناحیه غربی شهرک ظفر است، ساخت‌وسازهای بدون برنامه و کنترل نشده تا حد زیادی در کوه و طبیعت پیشرفت نموده و در برخی موارد شیب زمین به‌کلی تحت تأثیر این ساخت‌وسازها قرار گرفته و همین هم باعث پیشرفت پدیده کوه‌خواری شده است. از سوی دیگر طبیعت زیبا و بسیار سرسبز چند دهه گذشته آن تبدیل به محیط خشک و بی‌روح شهری شده است. در هر حال باقی‌مانده‌هایی از طبیعت هنوز هم در برخی مناطق محدود مطالعه دیده می‌شوند که حفاظت از آن‌ها امری بسیار ضروری به نظر می‌رسد. هدف این پژوهش «دستیابی به راهکارهایی برای ایجاد ارتباط میان محیط انسان ساخت و محیط طبیعی از طریق یک عنصر واسطه مؤثر» و ایجاد ارتباط میان محیط انسان ساخت و محیط طبیعی در جهت جلوگیری از پدیده کوه‌خواری که به‌نوعی نوآوری این پژوهش تلقی می‌شود،

جدول ۴. چارچوب تجربی مؤلفه‌ها و زیر مؤلفه‌های عنصر واسطه مؤثر

مؤلفه‌ها	زیر مؤلفه‌ها
عملکردی	فعالیتی، تفریحی، نحوه استفاده کاربران از فضاهای عمومی، شرایط و ویژگی‌های گذراندن فراغ، مشکلات و موانع تحرکات پیاده. برنامه محور و پایدار، دسترسی مناسب، عملکردهای مناسب برای محیط‌های طبیعی.
بصری	زیباشناسی، جذابیت، تنوع، ایمنی، نفوذپذیری بصری، سرزندگی.
فرم و ریخت‌شناسی	روابط چیدمان، نور، تناسب و یکپارچگی، استفاده از عناصر طبیعی، بافت، تزئینات، وسعت، رنگ.
کالبدی-فضایی	وجود اراضی بایر، تنوع کاربری اراضی، کیفیت و ساختار طراحی فضایی. موقعیت قرارگیری و دسترسی‌ها، فرم، هندسه، نظم، هماهنگی، هارمونی، تنوع ابعاد و تناسب و سایر ابعاد زیباشناسانه، چگونگی شکل‌دهی و سامان‌دهی فضاهای عمومی.
خوانایی	روشنی و وضوح، وجود نشانه، انطباق فرم و عملکرد، جهت‌یابی، وجود راهنما.
خاطره‌انگیزی	حس تعلق، مأنوس بودن، تجربه در محیط.
تعامل فضا و مکان	عمومی و خصوصی بودن فضا و مکان، غنی کردن تجربیات شهروندان، تعامل فرمال، تعامل معنایی، تعامل عملکرد، تعامل فعالیت با عملکرد.

که در شکل ۲ مشخص است، حضور مردم در فضا شاید بتواند از پدیده کوه‌خواری و ساخت‌وساز بی‌رویه در کوه‌ها تا حد قابل امکان جلوگیری کند، اما نمی‌تواند راه‌حل قطعی و جواب‌گویی در هر شرایطی باشد، بلکه در کنار آن به مقررات، راهبردها و دستورالعمل‌هایی جهت مدیریت شهری نیاز خواهد بود.

به‌طور کلی مؤلفه‌های عینی، ذهنی، عملکردی، رفتاری، بصری و زیباشناختی، معنایی، کالبدی-فضایی برای این پژوهش نیازی مبرم می‌باشند تا بتواند برای بقا و پایداری این فضا به نتیجه‌ای مطلوب برسد و با این شرایط بتوان نظری ایجاد کرد برای «دستیابی به راهکارهایی برای ایجاد ارتباط میان محیط انسان‌ساخت و محیط طبیعی از طریق یک عنصر واسطه مؤثر». این مؤلفه‌ها به صورت راهکارهایی کلی و جزئی برای طراحی در محدوده‌های کوه‌خواری شده، در این فصل جمع‌آوری شده‌اند.

نیز اشاره نمود. البته تنها به وسیله عنصر واسطه مؤثر به طور حتم نمی‌توان جلوی پدیده کوه‌خواری را به طور کامل گرفت اما با وضع مقررات، دستورالعمل‌ها و راهبردهایی جهت مدیریت شهری صحیح و به‌موقع امکان جلوگیری و پیشروی را تا حد امکان خواهند داشت. بر اساس نظریه‌های ذکر شده از اهداف این پژوهش می‌توان به ایجاد ارتباط میان سه عنصر اصلی انسان، طبیعت و شهر، اجتماع‌پذیری و ایجاد تحرک در فضا با حضور طبیعت و پُررنگ‌تر کردن نقش طبیعت اشاره نمود. همچنین نهر (دلمبر) نقش عنصر واسطه مؤثر را به عهده دارد تا سبب ایجاد ارتباط شود. علاوه بر آن فضای کوه‌خواری شده می‌تواند نقش عنصر واسطه را هم داشته باشد و باعث ایجاد ارتباط میان شهرک ظفر و مجتمع تفریحی و فضای گردشگری شود. این عنصر واسطه برای جلوگیری از پدیده کوه‌خواری، ساخت‌وساز بی‌رویه، سامان‌دهی فضا و عملکرددهی به فضا، در کوه‌های باغستان طراحی شده است. در این پژوهش نیز یکی از اهداف، اتصال این دو فضا به وسیله عنصر واسطه مؤثر (نهر دلمبر) است. برقراری ارتباط بین شهر و طبیعت نیز به صورت یک رابطه دوسویه جهت باز زنده‌سازی طبیعت شهر است.

در نتیجه می‌توان عنصر واسطه مؤثر را (نهر دلمبر) واسطه‌ای میان طبیعت و شهر در نظر گرفت که بر اساس نظریه مذکور، اعتبار را از طبیعت گرفته و آن را از طریق عنصر واسطه مؤثر به شهر تزریق خواهد نمود که سبب حیات جمعی و اجتماع‌پذیری خواهد شد. «شکل ۱۱» مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های به‌دست‌آمده برای عنصر واسطه مؤثر، بر اساس مؤلفه‌های منظر شهری، نظریه‌های متابولیزم شهری و گدس (شکل‌های ۵ و ۶) که انسان، طبیعت و اجتماع از عناصر مهم آن هستند و مؤلفه‌های نمونه‌های مورد مطالعه جمع‌آوری شده و مصاحبه با ساکنان محدوده در «جدول‌های ۱، ۲ و ۳»، در جدول چارچوب تجربی (جدول ۴) گردآوری شده است.

این پژوهش بر اساس نظریه‌ها، نمونه‌های موردی مطالعه شده و مصاحبه‌ها مسیر اصلی خود را طی کرده است و به مؤلفه‌هایی که در جداول چارچوب تجربی و چارچوب نظری گردآوری شده است، رسیده است. مؤلفه‌های جمع‌آوری شده نیز به عنصر واسطه مؤثر تزریق خواهند شد. در نتیجه فضا می‌تواند برای حیات جمعی و اجتماع‌پذیری برقرار و آماده شود، فضایی که بدون حرکت، انرژی و غیر فعال بود، تبدیل به فضایی فعال و اجتماع‌پذیر شود. با توجه به دلایل ایجاد پدیده کوه‌خواری



۸. راهکارها برای مقابله با پدیده کوهخواری و دیگرام‌هایی جهت طراحی برای مقابله با کوهخواری

راهکارهایی جهت جلوگیری از پدیده کوهخواری

همان‌طور که در این پژوهش بررسی شد کوهخواری از گذشته تا به حال به‌گونه‌ای بوده است اما اکنون سبب افزایش این پدیده و از بین رفتن محیط‌های طبیعی و آسیب‌های گزاف به طبیعت شده است. اغلب کوهخواری در فضاهای بدون حرکت و عملکرد و علی‌الخصوص زمین‌هایی که فاقد سند و به عبارتی بی‌صاحب رها شده‌اند است، اتفاق خواهد افتاد و اما اگر بخواهیم فضا (عنصر واسطه) را اجتماع‌پذیر کنیم، طبق نظریه‌های گدس و متابولیسم شهری، حضور انسان و طبیعت هر دو از مهم‌ترین عناصر است.

راهکارهای به‌دست‌آمده نیز از طریق تحلیل مشاهدات میدانی و مصاحبه با متخصصین، مشاوران، سازمان‌ها و مصاحبه با ساکنان محدوده، گفت‌وگو در مورد مشکلات و نقاط ضعف و کمبودها و سایر بررسی‌ها گردآوری و تحلیل شده است که به صورت مؤلفه و زیرمؤلفه‌هایی برای عنصر واسطه مؤثر در «جدول ۳»، قرار گرفته‌اند که در چارچوب طراحی شهری برای جلوگیری از پدیده کوهخواری در هر فضایی و هم مختص برای محدوده مورد پژوهش مورد استفاده قرار گیرند.

راهکارهای ساختاری-راهبردی جهت جلوگیری از کوهخواری در هر فضایی

۱. مهم‌ترین قدم: برای جلوگیری از این پدیده در هر فضایی، می‌توان نقطه‌ضعف فضا را به نقطه قوت آن تبدیل کرد. همان‌طور که بدون عملکرد رها شدن فضا نقطه‌ضعف آن فضا به حساب می‌آید می‌توان به آن عملکرد داد تا از حالت سکون و بدون حرکت به محیطی دارای عملکرد و فعال تبدیل شود البته بر اساس دستورالعمل‌هایی و همراه با مدیریت و ایده پردازی درست، فضا را برای حضور و فعالیت مردم آماده کرد، به‌گونه‌ای که آسیب‌های جدی به محیط طبیعی وارد نشود که سبب از میان رفتن محیط شود.

۲. دومین قدم: در ادامه قدم اول است که می‌تواند اجتماع‌پذیر ساختن فضا با روش‌های مناسب و بدون آسیب رساندن به فضای طبیعی باشد تا فضا از حالت بدون عملکرد خارج شود و حضور مردم و عملکرد داشتن فضا به‌طور حتم نه؛ ولی شاید بتواند از ایجاد و پیشروی این پدیده جلوگیری کند؛ زیرا اغلب

کوهخواری در فضاهای بدون استفاده و بدون عملکرد اتفاق می‌افتد. این راه‌حل‌ها قطعاً به‌طور کامل جلوگیری نخواهد کرد اما تا حدی می‌تواند امکان کاهش این پدیده را داشته باشد و در کنار آن به مقررات، راهبردها و دستورالعمل‌هایی جهت مدیریت شهری بسیار جدی و حائز اهمیت بالا نیاز خواهد بود تا از این پدیده به‌طور جدی جلوگیری شود.

۳. سومین قدم: همان‌طور که در پژوهش حاضر وجود نهر دلمبر به عنوان عنصر واسطه مؤثر مورد بررسی قرار گرفت می‌توان در سایر فضاها نیز عنصر واسطه مؤثری ایجاد کرد، عنصر واسطه فضایی برای جذب شهروندان جهت حضور و فراهم آوردن فضایی برای ارتباط با محیط طبیعی به‌طور مستقیم و غیر مستقیم که باید آن را تقویت نمود و با تزریق مؤلفه‌های مرتبط با محدوده، فضایی با پتانسیل بالا ایجاد کرد و عنصر واسطه مؤثر به عنوان یک واسطه از ورود به حریم محیط طبیعی هم جلوگیری کرد. گاه نیز بر اساس نظریه اعتبارگیری و اعتباربخشی نیز می‌توان محیط طبیعی را تقویت نمود با عوامل طبیعی مانند فضای سبز و درخت‌کاری و... که خود سبب افزایش پتانسیل و نقطه قوت برای عنصر واسطه نیز باشد.

۴. چهارمین قدم ایجاد عنصر واسطه مؤثر: عنصر واسطه مؤثر گاه می‌تواند نواری سبز یا پیاده راه و یا هر عنصری که عملکرد داشته باشد و بتواند از ورود به حریم محیط طبیعی جلوگیری کند. به‌گونه‌ای که شامل فضایی باشد، فعالیتی داشته باشد و انسان را در فضای عنصر واسطه نگه دارد و جلوی ورود به حریم محیط طبیعی را بگیرد.

قوانین و ضوابط جهت مقابله با کوهخواری

۱. فضاهایی که بدون عملکرد و فعالیت رها شده‌اند، باید تبدیل به فضایی با عملکرد مناسب شوند، به‌گونه‌ای که مانع، از میان رفتن محیط طبیعی و آسیب به آن‌ها شوند.

۲. بناهایی که در محیط‌های طبیعی ساخته شده‌اند و سبب آسیب‌های جدی شده‌اند، بدون وقفه تخریب گردند تا از ادامه آن جلوگیری شود. به‌طور جدی با این اقدامات برخورد جدی شود.

۳. رد دستور ساخت هرگونه ساخت‌وساز در حریم و محیط‌های طبیعی (کوه‌ها، نهرها و...)

۴. مهم‌ترین اولویت باید منابع و محیط‌های طبیعی باشند، بدون توجه به منافع شخصی.

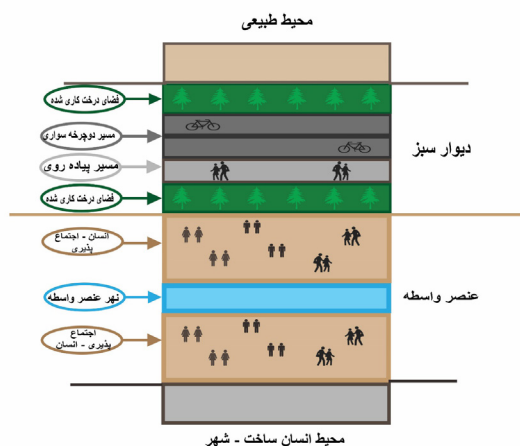
دیاگرام‌های طراحی

دیاگرام عنصر واسطه در حاشیه نهر دلمبر در شهرک ظفر

در حاشیه شهرک ظفر نیز اصلی‌ترین عنصر واسطه مؤثر نهر دلمبر است که با تزریق مؤلفه‌هایی (جهت تقویت نقاط ضعف) به آن، اجتماع‌پذیری در حاشیه آن ایجاد می‌شود. اجتماع‌پذیری سبب خواهد شد تا فضای نهر راکد و بدون عملکرد نباشد تا خطراتی که گفته شده را به دنبال داشته باشد. همچنان در چارچوب طراحی شهری و قوانینی که گفته شده است از پدیده کوه‌خواری جلوگیری شود، از محیط طبیعی حفاظت شود، و میان دو محیط طبیعی و محیط انسان‌ساخت (شهر) برای عملکرد بهتر، ارتباط ایجاد شود.

دیاگرام عنصر واسطه در باغستان

فضای باغستان که در حاشیه محیط طبیعی قرار دارد، در امتداد بلوار ظفر است. نهر دلمبر به عنوان عنصر واسطه در این ناحیه ادامه ندارد؛ اما به دلیل ادامه دیوار سبز و همان‌طور که در قسمت طرح راهبردی دیوار سبز در حاشیه استان البرز گفته شد این دیوار سبز سه پهنه سبز را به هم وصل خواهد کرد تا از پدیده کوه‌خواری جلوگیری کنند تا از محیط طبیعی نیز در چارچوب طراحی شهری حفاظت کند. در این فضا نیز فضایی که برای



شکل ۱۶. دیاگرام جزئیات عنصر واسطه در حاشیه نهر دلمبر در شهرک ظفر.

۵. با متجاوزین به حریم محیط‌های طبیعی باید به برخورد قانونی و جدی شود.

۶. حریم‌های ساخت‌وساز در فضاهایی که در حاشیه محیط‌های طبیعی هستند مشخص و ثبت شوند.

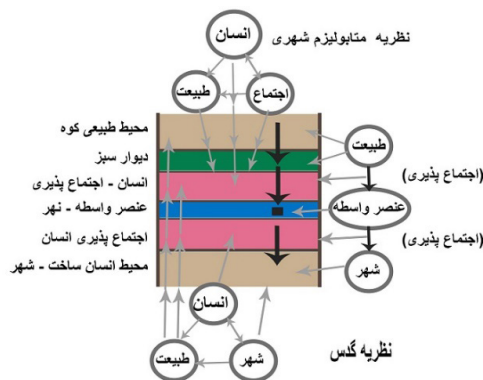
۷. در حاشیه محیط‌های طبیعی یک عنصر واسطه مؤثر و قوی ایجاد شود جهت جلوگیری از کوه‌خواری و حفظ و محافظت از منابع طبیعی.

۸. در حریم کوه‌ها از عنصر واسطه «دیوار سبز» استفاده شود تا حریم حفظ شود و مانع از پیشروی به سمت کوه‌ها شود.

۹. بر اساس ضوابط و در چارچوب طراحی شهری نوعی مرزبندی وجود داشته باشد، مرز مشخصی میان محیط انسان‌ساخت و محیط طبیعی داشته باشیم از ورود به حریم کوه‌ها جلوگیری شود.

تحلیل دیاگرام‌های طراحی نقش‌های عنصر واسطه مؤثر بر اساس نظریه‌های پژوهش

همان‌طور که در شکل ۱۳ دیده می‌شود، عنصر واسطه بر اساس نظریه‌های گدس، متابولیزم شهری، اعتبارگیری و اعتباربخشی شکل گرفته است و مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌ها نیز در طی طراحی بر اساس چارچوب طراحی شهری به آن تزریق خواهند شد.



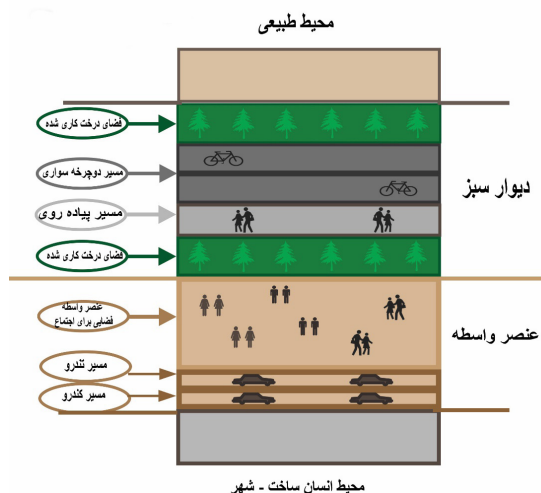
شکل ۱۵. تحلیل دیاگرام طراحی عنصر واسطه بر اساس نظریه اعتبارگیری از طبیعت - اعتباربخشی به شهر.

دارد. در تحلیل فوق دیوار سبز شامل مسیر مخصوص دوچرخه سواری و پیاده روی برای عابران است که میان دو لاین فضای سبز و درختکاری شده قرار دارد.

نتیجه‌گیری

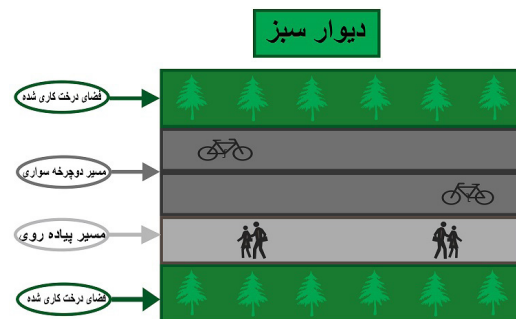
این پژوهش با استفاده از نظریه‌ها، مطالعات حول نمونه‌های موردی و مصاحبه با ساکنان محدوده مؤلفه و راهکارهایی را گردآوری کرد تا با ایجاد یک عنصر واسطه مؤثر به عنوان بستری جهت ایجاد ارتباط میان محیط طبیعی با محیط انسان‌ساخت فضایی ایجاد شود برای فعال‌سازی و اجتماع‌پذیری. در ادامه این روند مؤلفه‌هایی به عنصر واسطه مؤثر تزریق کردند که سبب برقراری ارتباط میان محیط انسان‌ساخت و محیط طبیعی می‌شود و به وسیله فعال ساختن و عملکرد دادن به عنصر واسطه، محیط اجتماع‌پذیر تر می‌شود، بنا به این دلیل که در محدوده پژوهش، تمامی آسیب‌های آن به دلیل بدون فعالیت بودن برخی فضاهای آن بود. با فعال شدن عنصر واسطه مؤثر و اجتماع‌پذیر ساختن آن ارتباط میان محیط انسان‌ساخت و محیط طبیعی برقرار می‌شود و همچنین با قرار گرفتن دیوار سبز مانند یک فیلتر، همراه با فضاهای فعال از قبیل مسیر دوچرخه و مسیر پیاده‌روی در حاشیه کوه تا حدی جمعیت در یک محیط متمرکز می‌شود که می‌تواند از ورود به حریم کوه جلوگیری کند. در نتیجه با قرار دادن یک عنصر واسطه مؤثر فعال (فیلتر قوی) و اجتماع‌پذیر ساختن آن، در چارچوب طراحی شهری همراه با قوانین و ضوابط مرتبط می‌توان تا حدی اما نه به طور کامل از پدیده کوه‌خواری جلوگیری نمود. در جهت نوآوری این پژوهش اگر حریم سبز و عنصر واسطه در اطراف کرج و در حاشیه کوه‌ها ادامه یابد می‌تواند همچون ریه‌های تنفسی از آلودگی‌ها جلوگیری کند و از ادامه روند ساخت‌وسازهای نابجا و از بین بردن منابع طبیعی شهر کرج نیز جلوگیری کند.

اجتماع‌پذیری ایجاد می‌شود عنصر واسطه است تا میان محیط طبیعی و محیط انسان‌ساخت (شهر) به عنوان واسطه ارتباط ایجاد کند.



شکل ۱۷. دیاگرام جزئیات عنصر واسطه در باغستان.

دیاگرام طراحی دیوار سبز



شکل ۱۸. بزرگ‌نمایی دیوار سبز.

دیوار سبز نیز در حاشیه محیط طبیعی قرار دارد، یک فیلد که جدا از عنصر واسطه است. دیوار سبز جهت جلوگیری از پدیده کوه‌خواری (ساخت‌وسازهای غیر مرتبط) و محافظت از طبیعت قرار گرفته است. در فضای دیوار سبز نیز باید فضایی برای نگهداری و کرایه دوچرخه و آبخوری باشد. دیوار سبز از حاشیه شهرک ظفر آغاز می‌گردد و تا باغستان و پس از آن نیز ادامه

پی‌نوشت‌ها

1. Townscape
2. Patrick Geddes
3. Metabolism
4. Sociability
5. Santos Road
6. Garcia Sanabria Park
7. Pittsburgh
8. Linear Park

منابع و مأخذ

- اسپیرن، آن وینستون، (۱۳۹۴)، *زبان منظر*، ترجمه حسین بحرینی و بهناز امین زاده، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
- بل، سایمون (۱۳۸۲)، *منظر: الگو، ادراک و فرایند*، ترجمه دکتر بهناز امین زاده، انتشارات دانشگاه تهران.
- پاکزاد، جهانشاه (۱۳۸۵)، *مبانی نظری و فرآیند طراحی شهری*، تهران: انتشارات شهیدی.
- پالرم، مانوئل (۱۳۹۰)، *معماری فضاهای پیاده* (صدای ضبط شده) تهران، ایران.
- حسینی، باقر، رزاقی اصل، سینا (۱۳۸۷)، *حرکت و زمان در منظر شهری*، نشریه بین المللی علوم مهندسی/دانشگاه علم و صنعت، ۶.
- رجبی، ژیلا (۱۳۹۱)، *نوسازی طبیعت گرا، مجله منظر*، شماره هجدهم.
- رحیمیون، علی اصغر (۱۳۹۰)، *هویت بخشی به شهر از طریق بهره گیری از عناصر طبیعی*، فصلنامه هویت شهر، شماره ۹.
- ذبیحی، حسین (۱۳۷۴)، *طراحی شهری در تطابق با شرایط محیطی*
- کوهپایه های شمال تهران، *پایان نامه کارشناسی ارشد*، دانشگاه تهران.
- طیبیان، منوچهر (۱۳۷۸)، *کاربری زمین و تعادل آن با اقتصاد، اکولوژی و هیدرولوژی*، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- کالن، گوردون (۱۳۷۷)، *گزیده منظر شهری*، ترجمه منوچهر طیبیان، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- گودرزی، محسن (۱۳۸۸)، *شناخت الگوهای طراحی محیطی پهنه های تلفیقی شهری-طبیعی با رویکرد اکولوژیک*، مطالعه موردی: پهنه تلفیقی شهری-طبیعی کوهپایه های شمال تهران در محدوده منطقه ۱. *پایان نامه کارشناسی ارشد*، دانشگاه تهران.
- یوسفی، علی، صادقی، عطیه، عبداللهی، ساره، چرخ زرین، مرتضی (۱۳۹۳)، *منظر شهری*، ششمین کنفرانس برنامه ریزی و مدیریت شهری با تأکید بر مؤلفه های شهر اسلامی، مشهد: مرکز پژوهش های شورای اسلامی مشهد، آبان ۱۳۹۳.

strength, according to which we can activate the space by socializing the area, and be able to prevent the phenomenon of mount-grabbing to some extent, but not completely, by strengthening and creating proper performances. Based on the mentioned theories, case studies, and the relevant investigations and analyses, the present research has reached a theoretical framework consisting of a group of components and subcomponents alongside injecting the functions and characteristics into the effective intermediary element (Delambar stream) to establish a communication between the man-made and the natural environments. In addition, based on the field observations, documentary and library research, photographs, interview with the Parks Organization of Karaj Municipality aimed at acquiring information on the structural-strategic plans of the district, interviews with the plan consultants, interviews with the residents of Baghestan and Zafar Township, the research has achieved an empirical model by concluding the theoretical framework. The present research has been conducted based on a theoretical framework and an empirical model, and it has achieved solutions for a general structural-strategic plan on a macro scale as well as rules and regulations for preventing the phenomenon of mount-grabbing besides solutions for designing an effective intermediary element within the framework of urban design. For the case studied in Zafar Township, Baghestan district, these solutions were experienced in the form of physical-spatial planning within the framework of urban design.

Rules and regulations for dealing with mountaineering based on analysis: 1. Spaces that have been left without function and activity should become suitable functioning spaces in a way that prevents, and destroys the natural environment and damages them; 2. Buildings built in natural environments that cause serious damage are destroyed uninterruptedly to prevent them from continuing. Seriously deal with these measures; 3. Rejecting the order to build any construction in the private and natural environments (mountains, streams, etc.); 4. The most important priority should be natural resources and environments, regardless of personal interests; 5. With intruders in the privacy of natural environments, legal and serious treatment must be taken; 6. Designate and register construction spaces in spaces on the margins of natural environments; 7. Create an effective and strong intermediary element in the margins of natural environments to prevent mountaineering and preserve and protect natural resources; 8. In the privacy of the mountains, the intermediary element of the "green wall" is used to protect the privacy and prevent it from advancing towards the mountains; 9. According to the criteria and within the framework of urban design, there is a kind of boundary, a certain boundary between the man-made environment and the natural environment, preventing the crossing into the mountains.

Keywords: Natural environment, Man-made environment, Effective intermediary element, Mount-grabbing phenomenon, Delambar stream.



Achieving the Approaches to Make Connection Between Built Environment and Natural Environment via an Effective Filter

Case Study: Karaj, Baghestan, the West Area of the Town of Zafar

Received: 2023-02-14, Accepted: 2023-02-28

Afsaneh Ghaffari¹, Mehramoosh Mofidi²

Abstract

Nowadays, the relationship between man-made and natural environments is getting weaker and one of the major consequences of this phenomenon is the increasing act of building construction on the hill slopes and in the foothills, which has destroyed such valuable natural environments. Since past times, especially in recent years, there has been an increase in the phenomenon of mount-grabbing in the outskirts of the cities and the rural areas which have exerted several human, environmental, and urban damages. Therefore, the present research aims to “achieve solutions to establish a communication between the man-made environment and the natural environment through an effective intermediary element alongside preventing the phenomenon of mount-grabbing”. The case study has been selected from among the three areas capable of being investigated i.e. the fringe areas of Zafar Township, Baghestan district, city of Karaj. The reason for choosing this area is the existence of the dried-up stream of Delambar, which bears the values and potentials of design as an effective intermediary element between the man-made and the natural environments. Among the most important objectives of the present research, one can refer to preventing the phenomenon of mount-grabbing by creating and strengthening an effective intermediary element between the human and the natural environments. The theoretical foundations of this research are set upon theories such as the Theory of Geddes, Urban Metabolism, and Accreditation whose most important elements are human, nature, city, and community. Moreover, it can be also referred to case studies such as Santos road, Sanabria Natural Park, and Petersburg valley that are fully investigated in this research. Another objective of this paper is the use of the weak point of space and converting it into a

1. Islamic Azad University, South Tehran Unit.

2. Department of Urban Planning, Faculty of Architecture and Urban Planning, Soore University, Tehran, Iran (Corresponding Author). Email: mehrmofidi@yahoo.com

the standards of the World Autism Health Organization. In Iran, only two parks (Fershtgan in Tabriz and Nahj al-Balagheh Park in Tehran) have been registered in the name of autistic children, which do not meet any basic standards (both educational and visual). In this park, the children using games are partners with each other. | This partnership leads to the withdrawal of autistic children and their harassment, and ultimately the exclusion of these children from playing environments. According to the stated issues, the lack of effective criteria for park design is noticeable. This research attempts to examine the key principles in park design for autistic children and the extent of the impact of each, and finally, with the information obtained, analysis and Analyze solutions to improve these shared spaces. And finally, the main question of this research is what are the effective criteria for designing for autistic children and what is the most effective. The main goal of this research is to achieve the proper principles of designing a park for autistic children, and in this regard, firstly, the theories proposed in the field of autism, the difference between its different levels, and how these children communicate with other people, as well as a review of the symptoms and different spectrums of autistic children. It was investigated and then some principles were extracted according to the documentation and interviews of the medical staff for the design of the park, which include color, light, vegetation, furniture, playground, water, wall art, parking lot and sidewalk and finally Using a questionnaire that was filled by parents of autistic children in the age group of 6-10 years and using Friedman's test, the most effective criteria for the design of recreational spaces was evaluated by SPSS software. The research answered the question on what autism is, and presented a solution for designing a park for autistic children according to the main principles obtained. According to the analyzes made, color and vegetation are more valuable for these children and should be taken into account and given more attention in the field of design.

Keywords: Mental Disorders, Autistic Children, Urban Space, Park Design



Park Design Criteria for Children With Autism Mental Disorder

Received: 2022-11-28, Accepted: 2023-03-02

Aida Bagheri¹, Shima Asna Ashari²

Autism disorder is a pervasive developmental disability that accompanies a child from birth, and these children have problems communicating with others, speaking, and sometimes with movement due to specific mental disorders. For this reason, in public spaces, they sometimes get tense despite some obstacles. In fact, autism is a child's inability to communicate with people or situations. Autism is characterized by deficits in social reactions, communication, limited attention, and repetitive behaviors. Henry Moseley was the first psychiatrist who seriously paid attention to young children with severe mental disorders in 1867. Hans Asperger used the word autism in German culture in 1938. In the late 1960s, autism was established as a distinct syndrome and was distinguished from mental retardation, schizophrenia, and other developmental disorders. Autism spectrum disorder was listed as a separate category in the third edition of the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders in 1980. became. The diagnostic criteria of autism spectrum disorder in the fifth edition of the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders are divided into 3 levels based on the amount of damage in communication and social interaction as well as repetitive and limited behaviors (Jalil Abkanar et al., 2015: 62). The first level requires more care than it is level three and also level one is the most intense spectrum and needs much more support and attention than other levels.) Metro stations, buses, recreational areas, etc., and parks are considered as part of public spaces, which must have a special dynamic and be such that its spaces can be used by the general public, both healthy and disabled. Research shows that people with moderate functioning autism have a very consistent routine in terms of daily movements, but unfortunately most of them only move between the house and nearby and known places (such as special shops or gyms). And their presence is less seen in other places. In Iran, the number of autistic children is increasing and it is very important to pay attention to the needs of these children in the cities. In addition to education and occupational therapy, these types of children need happy and recreational environments that meet

1. Ph.D. of Urban Development, Lecturer at Dr. Shariati Vocational and Technical Girls College, Tehran, Iran (Corresponding Author). Email: beheshty@shariaty.ac.ir
2. Ph.D. student and Lecturer at the Department of Art, Dr. Shariati Vocational and Technical Girls College

When the idea of the active and modern use of historic districts and monuments in cities is introduced, they must be prepared in time to meet the new needs and adapt to the requirements of modern life. Today, in historic districts, many spaces have lost their function and are inactive, ruined, and abandoned buildings scattered throughout the district. Most space openings have been turned into parking, and there is no longer a place for social interaction. Many passages have inactive business units that used to be the center of the neighborhoods in the past. Historic districts often suffer from the evacuation of residents, and many units of the neighborhood have become dilapidated or abandoned, which has reduced the quality of public spaces. Some of the historic houses in the district have been renovated by the residents and the service uses are provided in them, but these services are scattered and these attractions must act as continuous and coordinated routes.

In the past, urban spaces in Iran were often formed based on the needs of residents and had good efficiency for the life of citizens. Therefore, in the historic cities of Iran, the characteristics of public spaces, the main of which is to create a connection between the components of space, are still visible. Today, although the role and importance of urban public space as an integral part of urban development programs in improving the quality of urban spaces is undeniable, relying on functionalism in public spaces and the dominance of movement and flow in it, has led to a declining trend. With the creation of cross-shaped streets, public spaces have lost their connection due to fragmentation, and with the transfer of activities to the edges of the streets, neighborhood centers have often been deactivated. This has caused many buildings to be abandoned, inactive, and ruined in the historic districts, and on the other hand, due to the neglect of their needs over the years, their quality is lost.

The core aim of this study is to identify the importance of quality criteria in urban public spaces and to measure and rank them according to the needs of residents and improve the quality of the historic district of Kashan to provide the necessary basis for more presence of citizens in public spaces. The research has been conducted with a quantitative method. Data were collected through literature review, library documents, and field studies, and the S.W. Kendall and Spearman tests were used to rank and correlate the criteria.

Findings of the research, which are obtained by assessing the status of the case study, reviewing successful internal and external experiences, statistical data, and testing hypotheses, indicate that there is a significant correlation between the two criteria of cognition - mental image, diversity - performance and vitality - social dynamics.

Keywords: Quality of public spaces, Historic districts, Regeneration, Urban space, Kashan city.



Measurement of the Superior Criteria in the Quality of Urban Public Space in Historical Districts (Case Study: Kashan Historical Districts)

Received: 2022-12-15, Accepted: 2023-03-01

Morteza Lotfipour Siahkalroudi¹, Narges Hamzeh²

Abstract

Urban spaces as the context of civic life and urbanism are still unknown in terms of nature despite their semantic simplicity. We can define urban space in a broader sense: "Urban space is one element of urban space construction that is always formed and transformed by the history of a nation that emerges in different eras". Urban spaces have always been one of the most essential elements in the city's structure since they are home to all the different cultural, economic, social, and political activities that have been going on throughout the history of the city.

The historic districts of each city have a fundamental role in preserving the recognition and culture, attracting tourists and capital, and creating vitality and continuous effort in the city. These districts form the main character of the city. The quality of urban space, both to attract capital and tourists and improve the quality of citizen's life, will play a significant role in the economic and social situation of nations. Paying attention to public spaces that are used by everyone means paying attention to the quality of life of all the people who live in the city.

Urban spaces as a context for the emergence of civil life, despite the simplicity of the meaning, are still unknown in terms of nature. However, the issue of urban space in a broader sense can be defined as follows: "Urban space is one of the elements of the spatial construction of the city, which is always formed and transformed by the history of a nation that comes into being in different periods". This element that different activities Cultural, economic, social, and political have always flowed in it, it always beats with the heart of the city's history and shapes the history of the city, and it has always been important as one of the main elements in the city's structure.

1. Ph.D. Student, Department of Urbanism, Faculty of Art and Architecture, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran (Corresponding Author). Email: morteza_lotfipour@yahoo.com
2. Master of Urban Restoration, Department of Architecture, College of Fine Arts, Tehran University, Tehran, Iran.

criticism and evaluation of our current public architecture, based on its compatibility with the urban public realm and collective life. In this regard, it starts to study relative documents to extract physical and contextual criteria of favorable urban places. It helps to evaluate the favorability of public buildings, not from the architectural, aesthetic, or structural point of view, but from the urban life point of view, and based on their potential for creating good active urban focal points to attract peoples' collective life and interactions. It is trying to answer this main question that which qualities can help a public building to create a live well-defined urban place around itself. To answer this question, the research identifies three components of a good urban place based on document review and theatrical analysis. These components are physical, operational, and social-experimental components. The research also identifies the criteria and indexes for each mentioned component. In the next stage, 15 experts were asked to rank these criteria and indexes based on their importance. So we achieved some points for each criterion and index based on the Delphi method and hierarchy analysis. After that, to develop this debate, the research compares the favorability of two famous cases of current public architecture in Tehran, first: the city theatre and second: The Mellat Cinema Complex, and evaluates them based on the previously mentioned criteria and indexes and their points. I adopted these two buildings because they are good representatives of Iranian modern architecture with similar functions, which refer to different styles, ideas, and periods. They are both new modern architectures in their time that adopted public uses relating to art and culture. They are both attractive architectural elements and have attractive uses for people. But they have different approaches to art, architecture, and the environment. So, this comparison can provide a good comprehensive recognition and analysis of the approaches toward place-making, urban life, and collective perception and satisfaction in our current public architecture and the evolution of these approaches over time. The results of this comparison and evaluation show that Tehran City Theatre is more favorable and compatible with human needs and social life. But Mellat Cinema Complex also acts well concerning some relevant criteria such as visual and physical permeability and social-experimental components and gets good points.

Keywords: Public architecture, Urban place, Favorability criterion, Tehran City Theater, Mellat Cinema Complex.



Comparison and Assessment of the Favorability of Two Public Architectures, Tehran City Theatre, and Mellat Cinema Complex, From an Urban Life Point of View

Received: 2022-10-06, Accepted: 2023-02-28

Sadaf Ostadghafari¹

Abstract

This article is about public architecture. Public buildings with the primary function of cultural or artistic activities are one of the most essential elements of today's cities. They provide effective vibrant centers for public attendance and assembly, and also for their valuable collective activities, voluntary communications, and special events and ceremonies. So, they play a very efficient role in enriching the city's artistic-cultural content and improving its social life and identity. Because of their memorial, cultural, and sometimes artistic natures, these buildings usually try to apply unique style and high-quality meritorious architecture, which usually originates from the society's history, culture, traditions, future goals, wishes, values, and needs. But the most significant aspect of these buildings is their role in enhancing the quality of their surrounding environment, as a part of the city's public realm and the stream of collective urban life related to it. Recognizing a building with public use as a part of the environment where it is located, and integrating the public building with its periphery and the surrounding land is a necessary task that can ensure increasing the quality of the urban environment and collective life associated with the architectural element. This is exactly what is unfortunately often overshadowed by architectural debates on issues such as formal, aesthetic, and structural considerations, while it is impossible to evaluate correctly a public architectural work without recognizing its role in the urban citizens' image, their everyday life, their collective experience, and their specific activities and attendance. It is truly remarkable how people perceive the new public building, how they feel about it, and how they use it in everyday life or their specific activities. These issues are very influential because they form public architecture's visual and mental image, its role and position in the city, and its reputation as a perfect meaningful lovely public symbol, or on the contrary, a meaningless, ugly weird huge building! On this basis, this research tries to illustrate a useful, impartial

1. MSc of faculty of urbanism, campus of fine arts, university of Tehran, Tehran, Iran.
Email: sadaf.ostadghafari@gmail.com



Visual details are designed according to aesthetic factors and based on the brand identity of active startups. The ceiling, floor, and walls are designed with visual and artistic details, which is the most important thing in the IBC factory. Natural materials such as wood were used in parts of architectural elements such as floors, walls, or furniture, but this was not considered in the Shiraz factory. Natural light and vegetation are among the elements that have improved the natural landscape in the interior, and a different atmosphere has been created in the IBC factory using natural elements, such as water and light. Different color schemes are used in the samples, which include warm and cold colors. Various furniture of different sizes and colors have been used and they provide the possibility of sitting in different positions. In the case examples, more natural scenery and fewer visual details have been taken into consideration than other factors.

Keywords: Innovation factory, Creativity, Physical factors, Office environments.



Examining the Physical Factors Affecting the Improvement of People's Creativity in Innovation Factories

Received: 2023-02-08, Accepted: 2023-03-02

Mohammad Reza Akbarian¹, Fateme Fallah²

Abstract

Creativity and innovation play a significant role in business success because they can lead to the formation of new ideas. Innovation factories have created a suitable platform for creating ideas in business. The current research seeks to identify physical factors that increase creativity in office environments. Also, a question arises of how these factors are effective in interior design. The data has been collected by reading books and articles. The research method is descriptive-analytical. The results show that factors such as visual details, landscape and natural materials, color schemes, furniture, and the shape and size of the space affect the level of creativity. The level of creativity can be improved by considering the complexity of visual details, observing aesthetic factors and placing artworks in the interior space, using greenery and integrating the natural environment with the interior space, using natural materials, and using low saturation colors.

Today, with the advancement of knowledge and technology and the wide flow of information, developing countries are trying to provide the platforms to move towards new economic systems so that they can achieve economic and technological growth. To achieve this goal, we should pay attention to issues such as innovation and creativity. For this reason, there is a demand for research in the fields of creativity and intellectual abilities.

The method is analytical-qualitative and case-based. Library methods and field studies are used to collect information. To explain the issue, Iranian and foreign examples, such as Azadi Innovation Factory in Tehran, Shiraz Innovation Factory, Brunner, IBC, and Station F were selected as samples and the theoretical foundations of the research will be examined by their analysis.

-
1. Department of Interior Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Soore university, Tehran, Iran (Corresponding Author). Email: akbarian@soore.ac.ir
 2. Department of Interior Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Soore university, Tehran, Iran.

which the components of a structure are assembled by digital manufacturing machines such as robotic arms. Mesh shell structures can be made in this way. There is another type of digital fabrication called hybrid fabrication where the structure is constructed by combining two or more digital fabrication methods.

Additive manufacturing technology is rapidly expanding and becoming commonplace. Until a decade ago, additive manufacturing was mainly used in industries such as medicine, industrial design, automotive and aerospace. The construction industry was very slow in taking advantage of the benefits of additive manufacturing. In architecture, this technique was only used to make cosmetic objects or to make mock-ups or models as supplements to design documents. In recent years however, with the emergence of 3D printers in architectural dimensions, the construction industry is in the phase of transition from traditional systems to more advanced manufacturing or fabrication techniques.

Since the last decade, technologies such as robotic arms, gantry cranes, circular cranes and cable robots have been used in 3D printing of buildings. The field of 3D printing in the construction industry is a multidisciplinary field. The professions in this field are architecture, material engineering, mechanical engineering of solids and semi-fluid materials, computer engineering and robotics. In terms of materials used, cement is one of the most common materials used in 3D printing of buildings.

A self-producing machine or a replicating prototyper is a type of autonomous machine that has the ability to reproduce itself autonomously using raw materials obtained from the surrounding environment. Thus, replicating is no longer unique to living systems. Today, artificial intelligence is surpassing human intelligence, and due the desire for more speed and less error, they will eventually replace humans in most sectors of the industrial production.

On the other hand, people in the information age will no longer receive their goods from factories, since with the rapid proliferation of 3D printers and prototypers, each person will soon have the ability to produce what s/he need. Even houses will be printed simultaneously by cloud printers controlled by ordinary people or artificial intelligence. In such a scenario, factories will only produce the raw materials used for RepRaps and other advanced manufacturing machines.

Because of this, the world will change dramatically. Soon houses will have the ability to produce their own components, replicas or repair themselves like living organisms. The role of designers and architects will also change fundamentally. With the expansion of blueprints, buildings and cities and the ever self-sufficiency of individuals, over time, culture, art, politics, economy and other human endeavours will undergo fundamental changes too. With such a forecast, the use of such new technology requires purposeful theories and foresight, in order to control this double-edged sword.

Keywords: Architecture, Additive Manufacturing, 3D Printing, Digital Fabrication, Artificial Intelligence.



From the Primitive Hut to Architectural RepRaps: The Impact of Additive Manufacturing on the Evolution of Architecture

Received: 2022-12-01, Accepted: 2023-02-28

Mahan Motamedi¹, Seyed Yahya Islami²

Abstract

Technology is as old as human life. When Man learned how to use materials and natural phenomena, he started making tools. This era is characterized by artificial intelligence and global communication, which has caused radical changes in various aspects of human lives, including the design and construction of living spaces.

This article examines technological developments in recent decades with a qualitative and analytical method and using relevant documents and sources, to examines the impact of the latest design and construction tools, such as replicating rapid prototypers (RepRaps) in the evolution of architectural design. The discussed topics will illustrate the future of architects and architecture in interaction with such new technologies and explain the possible consequences of these developments on the construction of buildings and cities.

Advanced manufacturing methods can be classified into five categories: additive manufacturing, subtractive manufacturing, digital moulding, digital assembly, and composite manufacturing. The additive construction method is said to be a method in which the structure is built by accumulating materials. In digital construction techniques, additive manufacturing mainly refers to manufacturing by 3D printers. 3D printers are able to create structures using semi-fluid materials layer by layer. Subtractive manufacturing refers to the method of carving or shaving solid material to build structures. Examples of this include carving wood by CNC machines or carving foam by hot wires using robotic arms. Construction by digital moulding is a type of construction in which structures or components of structures are created by dynamic moulds or ones that are made by digital methods. Manufacturing by digital assembly is a method in

-
1. PhD, Laboratoire GSA, École Nationale Supérieure d'Architecture Paris-Malaquais - Université PSL (ENSAPM), Paris, France.
Research Assistant, École des ponts et chaussées (ENPC), Laboratoire Navier (MSA), Champs-sur-marne.
 2. Assistant Professor School of Architecture, College of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran
(Corresponding Author). Email: y.islami@ut.ac.ir



Title	Pages
☐ From the Primitive Hut to Architectural RepRaps: The Impact of Additive Manufacturing on the Evolution of Architecture Mahan Motamedi, Seyed Yahya Islami	4
☐ Examining the Physical Factors Affecting the Improvement of People's Creativity in Innovation Factories Mohammad Reza Akbarian, Fateme Fallah	6
☐ Comparison and Assessment of the Favorability of Two Public Architectures, Tehran City Theatre, and Mellat Cinema Complex, From an Urban Life Point of View Sadaf Ostadghafari	8
☐ Measurement of the Superior Criteria in the Quality of Urban Public Space in Historical Districts (Case Study: Kashan Historical Districts) Morteza Lotfipour Siahkalroudi, Narges Hamzeh	10
☐ Park Design Criteria for Children With Autism Mental Disorder Aida Bagheri, Shima Asna Ashari	12
☐ Achieving the Approaches to Make Connection Between Built Environment and Natural Environment via an Effective Filter Case Study: Karaj, Baghestan, the West Area of the Town of Zafar Afsaneh Ghaffari, Mehranoosh Mofidi	14



Rahpooye Memari-o Sahrsazi

(Quarterly Journal of Architecture and Urbanism)

Vol. 1, No. 3, Autumn 2022

Director in-charge: **Mohammad Hossein Saei**

Editor in-chief: **Seyed Gholamreza Islami**

Published By: **Soore University**

Editorial Board:

Dr. Seyed Gholamreza Islami

Professor of Architecture, faculty of architecture, College of fine arts, University of Tehran, Tehran, Iran.

Dr. Hossein Zabihi

Associate Professor, Department of Development, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Dr. Hossein Soltanzadeh

Professor, Department of Architecture, central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Dr. Azadeh Shahcheraghi

Associate Professor, Department of Architecture, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Dr. Zakiye Sadat Tabatabai Lotfi

Assistant professor of Architecture, Faculty of Architecture and Urbanism, Soore University, Tehran, Iran.

Dr. Alireza Einifar

Professor of Architecture, faculty of architecture, College of fine arts, University of Tehran, Tehran, Iran.

Dr. Rima Fayaz

Associate Professor, Department of Architectural Technology, Faculty of Architecture and Urbanism, University of Art, Tehran, Iran.

Dr. Abdolhamid Noghrekar

Associate Professor, faculty of Architecture and urban development, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran.

Dr. Heidar Jahanbakhsh

Associate Professor of Architecture, faculty of Architecture and urbanism, Soore University, Tehran, Iran.

Dr. Ghasem Motallebi

Associate Professor of Architecture, faculty of architecture, College of fine arts, University of Tehran, Tehran, Iran.

Executive Director: Pantea AlipourKouhi

Website: <http://rau.soore.ac.ir>

Email: architecture.rahpooyeh@soore.ac.ir



Soore University



Rahpooye Memari-o Sahrsazi
(Quarterly Journal of
Architecture and Urbanism)
Vol. 1, No. 3, Autumn 2022