

فصلنامه طراحی و برنامه ریزی

در معماری و شهرسازی

هیئت تحریریه به ترتیب حروف الفبا:

استاد معماری	دکتر سیدغلامرضا اسلامی
دانشگاه تهران	
استاد شهرسازی	دکتر مصطفی بهزادفر
دانشگاه علم و صنعت	
استاد معماری	دکتر محمد جواد ثقفی
دانشگاه آزاد تهران جنوب	
استاد شهرسازی	دکتر فرح حبیب
دانشگاه آزاد علوم و تحقیقات	
دانشیار معماری	دکتر منصوره طاهباز
دانشگاه شهید بهشتی	
استاد شهرسازی	دکتر منوچهر طبیبیان
دانشگاه تهران	
استاد معماری	دکتر منصور فلامکی
دانشگاه تهران	

صاحب امتیاز
دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

مدیر مسئول
دکتر سیدهادی قدوسی فر

سر دبیر
دکتر منوچهر طبیبیان

مدیر داخلی
دکتر فاطمه دوستی

شماره مجوز از وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی:
۸۸۳۰۳

ISSN:
۲۷۱۷-۴۳۸۷

شماره مجوز سازمان مرکزی دانشگاه آزاد اسلامی:
۹۹/۰۵/۲۹ مورخ ۹۹/۲۲۱۲۰

انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی
انتشار الکترونیک

کدپستی: ۱۵۸۴۷۱۵۴۱۴

تلفن: ۸۸۸۳۰۶۶۶-۸۳۸۴۳۴۵

وب سایت: <https://dpau.stb.iau.ir>

نشانی دفتر فصلنامه: تهران، خیابان ایرانشهر شمالی، نش
خیابان آذرشهر، پلاک ۲۲۳- معاونت پژوهش و فناوری
دانشگاه آزاد اسلامی تهران جنوب.

سال دوم - شماره دوم

بهار ۱۴۰۳

فصلنامه طراحی و برنامه ریزی

در معماری و شهرسازی

۱. واکاوی کمی و کیفی نحوه استفاده از بالکن و تأثیر آن بر منظر
فاطمه فوقانی، آزاده شاهچراغی، زهرا سادات سعیده زرآبادی صفحه: ۱ - ۱۱
۲. بررسی عملکرد سازمان فضایی خانه های یک طرف ساخت پهلوی اول شیراز (مطالعه موردی: خانه ذاکری)
فاطمه کاکایی، طاهره نصر، هادی کشمیری، حامد مضطرزاده صفحه: ۱۲ - ۲۴
۳. معماری ادراک و بهینه سازی معماری غرفه های نمایشگاهی (حال و آینده)
آزاد بهمنش، مهدی خاکزند، حدیثه کامران کسمایی صفحه: ۲۵ - ۴۲
۴. لزوم تدوین مقررات ساختمانی کارکردی برای خودکارسازی کنترل ضوابط
مجتبی ثابت فرد صفحه: ۴۳ - ۵۵
۵. ارزیابی پایداری اجتماعی مکان در دانشکده هنر و معماری بر اساس مدل مفهومی جان لنگ مورد پژوهی: دانشکده فنی و حرفه ای دختران تهران
"شریعتی" و "ولی عصر"
منصوره فرخی، راضیه لیب زاده، حسین ذبیحی صفحه: ۵۶ - ۷۶
۶. اصول طراحی پیاده راه خیابان المهدی کرج با رویکرد سرزندگی
صدیقه معین مهر عارفه تمیزی صفحه: ۷۷ - ۹۳

نشانی دفتر فصلنامه: تهران، خیابان ایرانشهر شمالی، نبش
خیابان آذرشهر، پلاک ۲۲۳- معاونت پژوهش و فناوری
دانشگاه آزاد اسلامی تهران جنوب.

کدپستی: ۱۵۸۴۷۱۵۴۱۴

تلفن: ۸۸۸۳۰۶۶۶-۸۳۸۴۳۴۵

وب سایت: <https://dpau.stb.iau.ir>

واکاوی کمی و کیفی نحوه استفاده از بالکن و تأثیر آن بر منظر محله

تاریخ دریافت مقاله :

۱۴۰۳/۰۳/۰۵

تاریخ پذیرش مقاله :

۱۴۰۳/۰۵/۲۳

فاطمه فوقانی^۱آزاده شاهچراغی^۲ (نویسنده مسئول)زهرا سادات سعیده زرآبادی^۳

چکیده

یکی از شاخصه های بارز معماری ایرانی، حضور هم زمان سه گونه فضای باز، نیمه باز و بسته بوده است. پس از دهه چهل شمسی به سبب بحران مدنیت، شأن خانه به نازل ترین مرتبه کارکردی تنزل پیدا کرد. ازدست رفتن فضاهایی نیمه باز چون ایوان یا بهارخواب، متأثر از این بحران بود. پس از آن عنصری به نام بالکن جایگزین این فضاها شد که امروزه این عنصر به سبب : نداشتن حریمیت، جانمایی اشتباه در فضای داخلی بنا، موقعیت نامناسب اقلیمی و مساحت کم و کاربردی نبودن خود تبدیل به معضلی بر نمای ساختمان و سیمای شهر شده است. نما به عنوان پوسته خارجی ساختمان از عناصر مهم و مؤثر بر زیبایی شناختی سیمای شهری می باشد. یکی از ارکان اصلی نما، بالکن می باشد که امروزه به عامل آشفتگی بصری محلات و شهرها مبدل گشته است. هدف این پژوهش مشاهده نحوه استفاده ساکنین از بالکن و نحوه تأثیر آن بر منظر محله می باشد. این تحقیق از نوع کیفی-تفسیری، راهبرد پژوهش، مطالعه موردی و گردآوری اطلاعات به روش میدانی انجام شده است. در این پژوهش ۲۰ ساختمان مسکونی میان مرتبه ساخته شده در دهه ۹۰، متشکل از ۱۰۰ بالکن در محله دریای منطقه ۲ شهر تهران انتخاب و نحوه استفاده کاربران از آن مورد تحلیل قرار گرفت. نتایج پژوهش حاکی از آن است که ۳۶ درصد از بالکن ها بدون تغییر و استفاده توسط ساکنین باقیمانده و تأثیری بر نمای ساختمان و محله نگذاشته، ۲۳ درصد ساکنین بالکن را محل نگهداری گل و گیاه قرار داده اند که این امر تا حدی بر منظر محله تأثیر مثبت داشته، ۱۸ درصد بالکن ها توسط شیشه بسته شده، ۱۲ درصد به قرارگیری تأسیسات، ۹ درصد توسط نرده و حفاظ بسته شده، ۲ درصد به نگهداری لوازم زائد پرداخته اند.

کلمات کلیدی: بالکن، محله، منظر محله، معماری مسکونی، نمای ساختمان.

^۱. دانشجوی دکتری، گروه معماری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

^۲. دانشیار، گروه معماری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (a.shahcheraghi@gmail.com)

^۳. دانشیار، گروه شهرسازی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

ویژه اولین همایش ملی "معماری فردا شهر آینده: چالش ها و راه کنش های عصر هوشمندسازی"

۱-مقدمه

امروزه در شهر تهران شاهد ساخت و ساز آپارتمان های میان مرتبه تا بلند مرتبه آسمان هستیم که جای خانه های حیاط دار را گرفته اند و به سبب قانون شهرسازی فقط ۴۰ درصد زمین به حیاط اختصاص یافته که بخش قابل توجهی از آن نیز توسط رمپ پارکینگ اشغال شده و عملاً عنصری به نام حیاط از دست رفته است. همچنین شاهد از بین رفتن ایوان و میدل شدن آن به بالکنی هستیم که به دلایلی چون: عدم تامین حریمیت، جانمایی اشتباه در فضای داخلی بنا، موقعیت نامناسب اقلیمی، عدم احساس نیاز به بالکن، مساحت کم از آن استفاده نمی شود.

یکی از شاخصه های معماری ایرانی حضور هم زمان سه گونه فضای باز، نیمه باز و بسته است. معماری ایرانی با توجه به اقلیم، نیازهای فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی شکل گرفته است. حداثی سال های ۱۳۰۰ تا ۱۳۴۰ فرآیند شهرنشینی با سرعت پیش رفت و این امر منجر بدان شد که از دهه ۴۰ شاهد تغییرات محسوسی در کمیت و کیفیت معماری بخصوص در زمینه مسکن باشیم. (حائری، ۱) با تغییرات اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی، مفهوم خانه نیز دچار تغییر شد. یکی از تأثیرات این بحران بر معماری خانه ها، از دست رفتن فضاهای نیمه باز مانند ایوان یا بهارخواب بود. (بهشتی، ۱۳۹۹)

این فضاها در خانه های ایرانی معمولاً به عنوان فضاهای تفریحی و اجتماعی مورد استفاده قرار می گرفتند. حیاطها به عنوان فضاهای باز و ایوانها به عنوان فضایی نیمه باز، درون خانه ها، جایگاه اجتماعی و فرهنگی خاص خود را داشتند که تغییر در شیوه زندگی و ساختار خانواده، از دست رفتن آنها تأثیرگذار بود. فضای نیمه باز ایوان که امکان ارتباط با طبیعت را به همراه داشت به مرور حذف شد یا میدل به تراسی شد که همچون زائده ای از نما بیرون زده. (محمودی، ۱۳۸۴، ۵۴) در معماری مسکونی امروز، بالکن به عنوان یک فضای عملکردی فراتر از خشک کردن لباس، قراردادن پکیج، یا حتی گل آرایی در نظر گرفته نشده است. حتی مقررات ملی ساختمان فقط در حد چند پاراگراف به مساله بالکن بسنده کرده است. به همین دلیل، در بیشتر آپارتمانها، تراس به عنوان یک فضای مهم و کم اهمیت مورد توجه قرار گرفته است. (نگین تاجی، ۱۳۹۹)

یکی از عناصر مؤثر در نمای ساختمان، بالکن می باشد. بالکنی که باهدف ارتباط انسان با فضای باز طراحی و تعریف شده، امروزه عاملی بر نازیبایی و آشفستگی سیمای شهری شده است.



شکل شماره ۱- ایجاد آشفستگی بصری به واسطه بالکن در منظر محله - منطقه ۲ تهران (نگارنده)

۲- پیشینه و مبانی نظری تحقیق

نمای ساختمان حد واسطی میان داخل و خارج بوده که علاوه بر نقش حفاظت، تعیین محدوده‌های مالکیت و ایجاد فضای خصوصی، به مرور زمان وظیفه و کارکرد ابراز هویت و زیبایی سازی محیط شهری را نیز داراست. (پورجعفرو دیگران، ۱۳۹۱) نمای ساختمان در سیمای شهر مؤثر است و این تأثیر را به بدنه خیابان‌ها یا میدان‌ها که در آن قرار گرفته است انتقال می‌دهد (خاکزند و دیگران، ۱۳۹۳) یکی از این مؤلفه‌های مؤثر بر منظر شهری نمای ساختمان‌هاست که می‌تواند به‌طور مستقیم بر کارکرد و ارزش خیابان و میدان مؤثر واقع گردد. (ویتیک، ۱۳۸۵). بالکن به‌عنوان یکی از ارکان اصلی نما می‌تواند تأثیر مستقیم بر منظر شهری داشته باشد.

بالکن در فرهنگ مهرازی؛ معادل ایوان کوچک تعریف شده است. این فضا، کالبدی مشابه ایوان داشته و تنها عرض آن کمتر است. در فرهنگ معماری سنتی ایران، تعریف بالکن کامل‌تر شده و معادل ایوانچه‌ای در نظر گرفته شده که در طبقات بالایی ساختمان قرارداد. در مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان، بالکن از پیش‌آمدگی طبقات در حجم اصلی بنا ایجاد می‌شود که اغلب فضایی مسقف است. (راهب و نظری ۱۳۹۶)

در فرهنگ عمید، ایوان به‌عنوان صفه، پیشگاه اتاق و قسمتی از ساختمان که جلوی آن باز و بدون در و پنجره باشد، تعریف شده است. گونه‌های مختلف آن، مهتابی، بهارخواب، بالکن و تراس هستند. در فرهنگ مهرازی، ایوان یا پیشگاه، فضایی مسقف، معرفی شده که از یک تا سه جهت، باز است. ایوان، واسطه است و این واسطه بودن، از لحاظ شکلی در فرم دوگانه آن که از جهاتی بسته و از جهاتی باز است به‌تمامی نمود یافته است. در مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان، منظور از ایوان، فضاهای مسقف و سه طرف محصور است که به‌صورت تورفتگی در بنای اصلی دیده می‌شود.

عنصر ایوان از قدیمی‌ترین الگوهای فضایی باقیمانده در خانه‌های ایرانی است که تا اوایل قرن بیستم، احداث آن از الزامات خانه به‌حساب می‌آمد. (حائری، ۱۲۹۰) در دوران پیش از اسلام شاهد استفاده از ایوان در بناهای حکومتی، دینی و خانه‌های اشرافی بوده‌ایم. در دوران اسلامی نیز این عنصر در کاخ‌ها، مساجد، مقابر، مدارس، کاروانسراها و خانه‌ها عمومیت یافته است. قرارگیری ایوان در نمای ساختمان و اولین مواجهه با بنا، نشان از ارزش والای این عنصر داشته. ایوان از منظر زیبایی‌شناسی نیز بر مخاطب تأثیرگذار است؛ به‌طوری‌که ایوان‌ها در ابعاد بزرگ و تزیینات فراوان نسبت به سایر فضاها ساخته شده‌اند و در اولین برخورد، نگاه ناظران را به‌سوی خود جلب می‌کنند. از این‌رو، ایوان فراخواننده است. از سوی دیگر، تناسب معناداری میان ابعاد ایوان‌ها و موقعیت حکومت‌ها برقرار بوده است. حاکمانی که از قدرت بیشتری برخوردار بودند، ایوان‌هایی رفیع با تزیینات فراوان برپا می‌کردند. بقای این عنصر طی بیش از دو هزار سال در معماری ایران حکایت از پایداری رفتار آن دارد که ایوان را یکی از شاخص‌های معماری ایران بدل نموده است. (لاله و رضائی‌نیا ۱۳۹۳، ۱۲۸)

عامل اقلیم نیز در شکل‌گیری معماری مؤثر است. باتوجه‌به قرارگرفتن ایران در پهنه گرم جغرافیایی، ایوان تمهیدی مناسب برای سازگاری بهتر و بهره‌ بیشتر از محیط طبیعی در فصول گرم و سرد سال بوده است. جهت قرارگیری ایوان در بنا با فصول مختلف سال، زاویه تابش نور آفتاب، وزش باد و دمای هوا ارتباط داشته است. (رضایی‌نیا، ۱۳۹۶)

درخصوص استفاده بالکن توسط ساکنین پژوهش‌های متعددی صورت گرفته که از جمله آنها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

خان محمدی و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی تحت عنوان «مطالعه کمی و کیفی نقش ایوان در خانه‌های سنتی و احیاء آن در کالبد تراس». مطالعه موردی: آپارتمان‌های میان مرتبه شهر تهران»، باهدف احیای ایوان‌های پیشین، در قالب تراس با استفاده از تهیه پرسشنامه، بالغ بر ۴۰۰ تراس را مورد مطالعه قرار داده که نتایج نشان داد ۹۶ درصد آن‌ها به دلیل کوچک بودن و اشراف داشتن، کار آبی و اصالت خود را از دست داده و استفاده‌ای آن‌ها در حد انباری، نگهداری تأسیسات و خشک‌کردن البسه است.

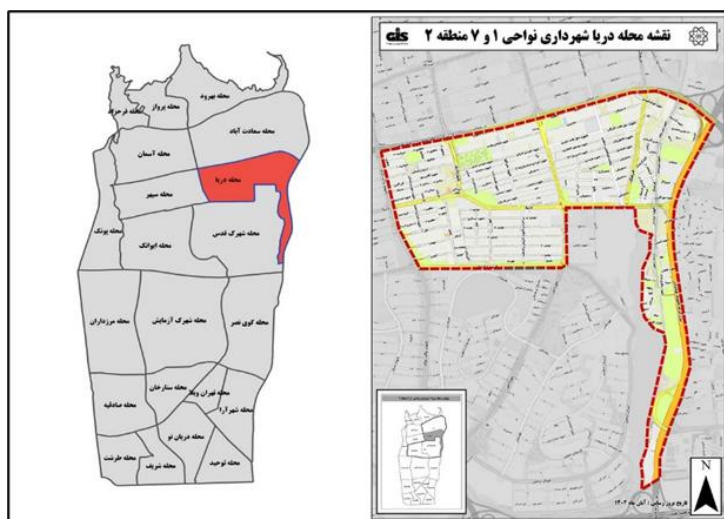
عینی فر و ایوب نیا (۱۳۹۳) در پژوهشی با عنوان «تبیین مفهوم بیرون و درون در فضاهای مابین مسکن آپارتمانی، مطالعه موردی بالکن در سه نمونه از مجموعه‌های مسکونی تهران» به مطالعه آپارتمان‌های مسکونی تهران با زمینه‌های متفاوت اجتماعی-فرهنگی پرداختند که یافته‌ها حاکی از بسته شدن بالکن مجموعه‌ها توسط ساکنین داشت که علل این امر نداشتن حریمیت، جانمایی اشتباه در فضایی داخلی بنا، موقعیت نامناسب اقلیمی، عدم احساس نیاز به بالکن، مساحت کم فضای بالکن مطرح شد.

راهب و نظری (۱۳۹۶) در پژوهشی بانام «بررسی عوامل مؤثر بر کارکرد فضای نیمه‌باز خصوصی واحدهای مسکونی شهر تهران» با بررسی ۳۰ نمونه، اشراف به اطراف را مهم‌ترین علت در عدم استفاده از فضای موردنظر دانسته‌اند. طیبی خواه و بخارائی (۱۳۹۸) در پژوهشی بانام «تبیین مؤلفه‌های مؤثر در احیاء مسکن (موردپژوهش بالکن)» دریافته‌اند امکان استقرار میلمان کافی و امکان انجام فعالیت در بالکن، تأمین حریمیت نسبی، تأمین دید و منظر مناسب، قابلیت احیاء بالکن را به‌طور قابل توجهی افزایش می‌دهد.

کریمی و علی نیا (۱۳۹۶) در پژوهشی بانام «طراحی انعطاف‌پذیر فضاهای نیمه‌باز (بالکن و تراس) در ساختمان‌های مسکونی با رویکرد افزایش بهره‌وری فضا»، پس از انتخاب محله کوی نصر به دلیل داشتن ساختار منظم شهرسازی، مطالعات میدانی در این محله صورت داده و آرسیوی از عکس‌های بالکن‌های ساختمان‌های مسکونی در این محله گرفته و سپس با ساکنان محله در مورد نظراتشان در خصوص بالکن‌های محل سکونتشان انجام داده‌اند. فاکتورهایی از قبیل مساحت بالکن، وجود سبزی‌نگی در بالکن، ارتباط بالکن با آسمان، آرامش و آسایش فضای بالکن، امنیت فضای بالکن، دیده نشدن افراد داخل بالکن، عملکردی بودن بالکن از جمله موارد مهمی است که در این پژوهش بدان دست‌یافته شده.

۳- روش تحقیق

محدوده مورد مطالعه در این پژوهش محله دریا در منطقه ۲ شهرداری تهران می باشد. محله دریا از شمال به بزرگراه هاشمی رفسنجانی، از جنوب به بلوار دامن، از شرق به بزرگراه چمران و از غرب به بلوار شهید پاکنژاد محدود می شود. این محله از جمله محله‌هایی است که بعد از انقلاب شکل گرفته است. بعد از انقلاب اسلامی توسعه شهری با واگذاری زمین به تعاونی‌های گوناگون انجام گرفت. یکی از مناطقی که مورد توجه تعاونی‌ها مسکن قرار گرفت، منطقه غرب تهران از جمله اراضی کنونی محله دریا بود. (شهرداری منطقه ۲ تهران).



شکل شماره ۲- نقشه محله دریا (شهرداری منطقه ۲)

وجود هسته های شهری از جمله میدان کاج در شمال و شهرک غرب در جنوب موجب شکل گیری محله دریا و ساخت و ساز در اراضی بایر حد فاصل میدان کاج و شهرک غرب شده است. به طور دقیق نمی توان گفت ساکنین اولیه محله چه کسانی بودند. ولی در حال حاضر از اقوام مختلف ایرانی در محله زندگی می کنند. ارتباطات خویشاوندی و یا قومی و قبیله ای خاصی در محله دریا وجود ندارد. شهروندان این منطقه از نظر کیفی از سطح سواد بالایی برخوردارند و از نظر جامعه شناختی جزو قشر متوسط رو به بالای جامعه هستند که فرهنگیان، دانشگاهیان، مدیران کارمندان، صنعتگران را شامل می شوند. (شهرداری منطقه ۲ تهران).

از جمله عواملی موثر بر توسعه محله می توان به: گسترش سرمایه گذاری و اقبال مردم برای سکونت در منطقه، خوش آب و هوا بودن منطقه، شیب مناسب، چشم اندازهای مناسب به کوه و شهر، توسعه اقتصادی و رشد مهاجرت به شهر، برنامه ریزی توسعه شهری و محوریت توسعه به سمت شمال غرب و غرب اشاره نمود. همچنین به سبب پوشش منطقه باشبکه معابر بزرگراهی و شریانی اصلی، وجود محلات مسکونی شاخص در سطح منطقه که در سطح شهر شناخته شده هستند و حضور عملکردهای فرا منطقه ای و فراشهری در منطقه موجب انتخاب سکنه این منطقه جهت سکونت شده است. (شهرداری منطقه ۲ تهران).

تقاضای بالا جهت ساخت و ساز در منطقه بدلیل امکان کسب ارزش افزوده بالای منطقه ای توسط بخش خصوصی در سال ۸۰ قریب به ۱۱ در صد در آمد کل شهرداری تهران از طریق منطقه ۲ تامین شده است جزء ۵ منطقه نخست با بیش از ۸۰۰ میلیارد ریال. ارزش زمین و ساختمان در بهترین نقاط منطقه طبق آمار غیر رسمی طی ۷۵ تا ۸۳ بیش از ده برابر شده است. (مهندسین مشاور سراوند، ۱۳۸۴، ۷)

ساخت و ساز در این محله از اواخر دهه ۶۰ با واگذاری زمین به تعاونی های مسکن آغاز شد و از دهه ۹۰ پس از گذشت ۳۰ سال شاهد تخریب و نوسازی این محل به سبب ارزش بالای زمین هستیم. طی دهه ۹۰ خانه های دو طبقه به آپارتمان های ۶ طبقه تبدیل شد که این امر سیمای محله را تا حد زیادی متحول نمود. ارزش معاملاتی هر مترمربع مسکونی در محله دریا مصوب در سال ۱۴۰۱ معادل ۳۲۷۰۰۰۰۰ ریال عنوان شده است. (سازمان امور مالیاتی کشور، ۱۴۰۱)



شکل شماره ۳- نمونه ای از ساختمان های دهه ۶۰ و دهه ۹۰ در محله دریا در کنار یکدیگر (نگارنده)

۴- بحث و یافته ها

در این پژوهش ۲۰ ساختمان مسکونی ۶ طبقه (۵ طبقه مسکونی و یک طبقه همکف) در محله دریا انتخاب شد. با توجه به نوسازی بافت این محدوده ساختمان های مورد مطالعه از نمونه های ساخته شده در دهه ۹۰ انتخاب شده اند. در نهایت ۱۰۰ بالکن به روش مطالعه میدانی مورد بررسی و تصویر برداری قرار گرفت. با توجه به نحوه استفاده متفاوت از بالکن در هریک از طبقات فاکتورهایی استخراج شد.



شکل شماره ۴- نحوه استفاده هریک از طبقات در محدوده مورد مطالعه (نگارنده)

فاکتورهای مورد بررسی به شرح ذیل می باشد:

۱- چیدمان بالکن توسط مبلمان ۲- استفاده از بالکن جهت خشک کردن البسه ۳- نگهداری گل و گیاه در بالکن

۴- قرارگیری تاسیسات (پکیج و آنتن ماهواره) ۵- انبار و نگهداری وسایل زائد ۶- بستن بالکن توسط حفاظ

۷- بستن بالکن توسط شیشه ۸- عدم استفاده از بالکن

در نهایت نتایج در جدول ثبت و دسته بندی گردید. جداول شماره یک و دو نتیجه بررسی ها را نمایش می دهد.

جدول ۱- نحوه استفاده کاربران از بالکن در نماهای شماره ۱ تا ۱۰ (نگارنده)

نمونه موردی		کاربری				
						
طبقه ۵	طبقه ۵	طبقه ۵	طبقه ۵	طبقه ۵	طبقه ۵	چیدمان یا مبلمان
طبقه ۴	طبقه ۴	طبقه ۴	طبقه ۴	طبقه ۴	طبقه ۴	خشک کردن البسه
طبقه ۳	طبقه ۳	طبقه ۳	طبقه ۳	طبقه ۳	طبقه ۳	نگهداری گل و گیاه
طبقه ۲	طبقه ۲	طبقه ۲	طبقه ۲	طبقه ۲	طبقه ۲	قرارگیری تاسیسات
طبقه ۱	طبقه ۱	طبقه ۱	طبقه ۱	طبقه ۱	طبقه ۱	نگهداری وسایل زائد
						بستن بالکن با حفاظ
						بستن بالکن با شیشه
						عدم استفاده
نمونه موردی		کاربری				
						
طبقه ۵	طبقه ۵	طبقه ۵	طبقه ۵	طبقه ۵	طبقه ۵	چیدمان یا مبلمان
طبقه ۴	طبقه ۴	طبقه ۴	طبقه ۴	طبقه ۴	طبقه ۴	خشک کردن البسه
طبقه ۳	طبقه ۳	طبقه ۳	طبقه ۳	طبقه ۳	طبقه ۳	نگهداری گل و گیاه
طبقه ۲	طبقه ۲	طبقه ۲	طبقه ۲	طبقه ۲	طبقه ۲	قرارگیری تاسیسات
طبقه ۱	طبقه ۱	طبقه ۱	طبقه ۱	طبقه ۱	طبقه ۱	نگهداری وسایل زائد
						بستن بالکن با حفاظ
						بستن بالکن با شیشه
						عدم استفاده

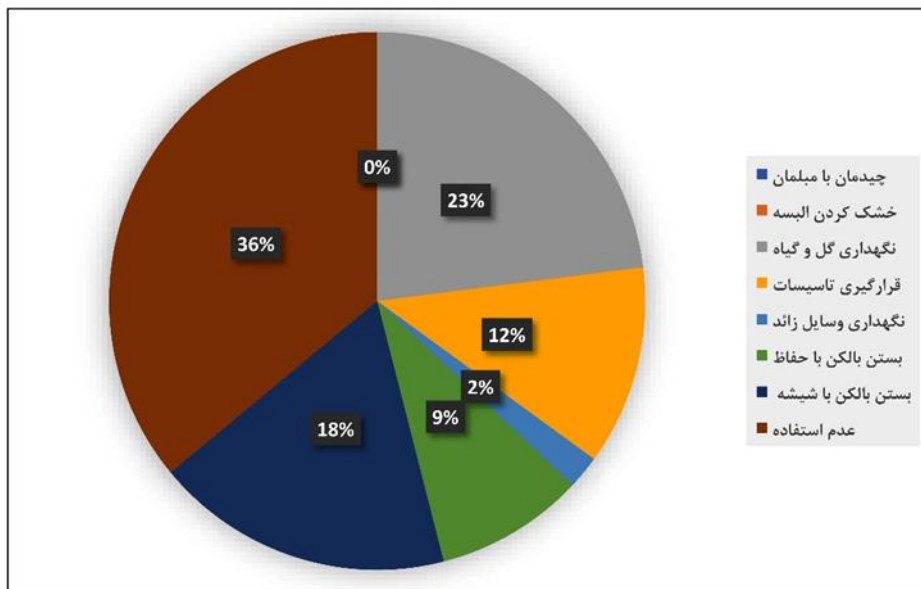
جدول ۲- نحوه استفاده کاربران از بالکن در نماهای شماره ۱۱ تا ۲۰ (نگارنده)

نمونه موردی					کاربری												
					طبقه ۵	طبقه ۴	طبقه ۳	طبقه ۲	طبقه ۱	چیدمان یا میلمان	خشک کردن البسه	نگهداری گل و گیاه	قرارگیری تاسیسات	نگهداری وسایل زائد	بستن بالکن یا حفاظ	بستن بالکن با شیشه	عدم استفاده
							●	●									
					طبقه ۵	طبقه ۴	طبقه ۳	طبقه ۲	طبقه ۱	چیدمان یا میلمان	خشک کردن البسه	نگهداری گل و گیاه	قرارگیری تاسیسات	نگهداری وسایل زائد	بستن بالکن یا حفاظ	بستن بالکن با شیشه	عدم استفاده
												●					

۵- نتیجه گیری

نتایج حاصل از پژوهش در شکل شماره ۴ نشان می دهد که ۳۶ درصد از بالکن ها بدون تغییر و استفاده توسط ساکنین باقیمانده و نمای ساختمان را بدون ایجاد تغییر حفظ کرده اند. ۲۳ درصد ساکنین بالکن را محل نگهداری گل و گیاه قرار داده اند که این امر تا حدی بر منظر محله تأثیر مثبت داشته، ۱۸ درصد بالکن ها توسط شیشه بسته شده، ۱۲ درصد به قرارگیری تاسیسات، ۹ درصد توسط نرده و حفاظ بسته شده و ۲ درصد به نگهداری لوازم زائد پرداخته اند و موردی که بالکن را بوسیله مبلمان قابل استفاده کرده باشند مشاهده نشد.

درکل اگر بخواهیم درخصوص تأثیر بالکن بر منظر محله دریا صحبت کنیم باید گفت تنها کاربری که تا حدی منظر را نازیبیا ساخته بستن بالکن ها توسط نرده و حفاظ است که عموماً در طبقات اول قابل مشاهده است و ۹ درصد آمار را به خود اختصاص داده است. بیش از یک سوم بالکن ها دستخوش تغییراتی توسط ساکنین نشده که این امر موجب عدم آشفتگی بصری در سیمای محله شده و محله تا حد بسیار زیادی دارای نظم بصری می باشد.



شکل

شماره ۵- نمودار نحوه استفاده کاربران از بالکن بر اساس فاکتورهای موردنظر در پژوهش (نگارنده)

فهرست ماخذ

بهشتی، سید محمد. (۱۳۹۹). درس‌هایی که معماری و شهرسازی می‌تواند از دوران کرونا بیاموزد. بازیابی شده از:

<http://art.corona.honar.ac.ir/index.aspx?pageid=2594&newsview=7914>

پورجعفر، محمدرضا و پورجعفر، علی (۱۳۹۱). الگوی پیشنهادی محله، با مرکزیت مسجد و فضاهای عمومی

مورد نیاز در شهر ایرانی - اسلامی، مطالعات شهر ایرانی- اسلامی، ۳ (۱۰)، صص ۲۴-۱۵

حاتری، محمدرضا. (۱۳۹۵). خانه، فرهنگ، طبیعت در معماری ایران. بررسی معماری خانه‌های تاریخی و معاصر به منظور تدوین فرایند و معیارهای طراحی خانه، مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری خاک زند، مهدی؛ و محمدی، م. (۱۳۹۳). شناسایی عوامل مؤثر بر طراحی بدنه‌های شهری با تأکید بر ابعاد زیبایی‌شناسی و زیست محیطی، مطالعات شهری، ۳(۱۰)، صص ۲۶-۱۵

خانمحمدی، محمدعلی؛ و عظیمی، س. (۱۳۹۵). مطالعه کمی و کیفی نقش ایوان در خانه‌های سنتی و احیاء آن در کالبد تراس. مطالعه موردی: آپارتمان‌های میان مرتبه شهر تهران. هویت شهر، شماره بیست و ششم، سال دهم

راهب، غزال؛ و نظری، م (۱۳۹۶). بررسی عوامل مؤثر بر کارکرد فضای نیمه‌باز خصوصی واحدهای مسکونی شهر تهران. معماری و شهرسازی آرمان شهر، شماره ۲۱.

رضائی‌نیا، عباسعلی. (۱۳۹۶) صورت ایوان در معماری ایرانی، از آغاز تا سده‌های نخستین اسلامی. مطالعات معماری ایران. دو فصلنامه معماری ایرانی، شماره ۱۱

سازمان امور مالیاتی کشور. (۱۴۰۱). ارزش معاملات مصوب سال ۱۴۰۱ املاک شهر تهران (مناطق ۲۲ گانه). تهران: معاونت حقوقی و فنی و مالیاتی.

عینی‌فر، علیرضا؛ و علی‌نیا، مطلق. (۱۳۹۳). تبیین مفهوم بیرون و درون در فضاهای مابین مسکن آپارتمانی «مطالعه موردی بالکن در سه نمونه از مجموعه‌های مسکونی تهران» نشریه هنرهای زیبا، معماری و شهرسازی، دوره ۱۹ شماره ۲-

کریمی، ریحانه؛ و علی‌نیا، مطلق. (۱۳۹۶). طراحی انعطاف‌پذیر فضاهای نیمه‌باز (بالکن و تراس) در ساختمان‌های مسکونی با رویکرد افزایش بهره‌وری فضا. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علم و فرهنگ.

لاله، هایده؛ و رضائی‌نیا، ع. (۱۳۹۳) بررسی و تحلیل انتقادی فرضیه‌های خاستگاه ایوان. مطالعات باستان‌شناسی، دوره ۶ (۲): ۱۱۹-۱۳۱.

محمودی، عبدالله. (۱۳۸۴). بازنگری اهمیت ایوان در خانه‌های سنتی با نگاه ویژه به بم. فصل‌نامه هنرهای زیبا، شماره ۲۲، ۵۳-۶۲

مهندسین مشاور معمار و شهر ساز سراوند (۱۳۸۴). گزارش الگوی توسعه منطقه ۲ شهرداری تهران. معاونت شهرسازی و معماری شهرداری تهران.

نگین تاجی، صمد. (۸ تیر، ۱۳۹۹). تغییر جایگاه تراس در خانه‌ها. بازیابی شده از:

<https://www.sharghdaily.com/بخش-روزنامه-۲۶۶۷۴۳/۱۰۰-تراس-در-خانه-ها/>

ویتیک، آرنولد (۱۳۸۵). مبانی زیبایی‌شناسی در محیط شهری، جواد مهدیزاده، جستارهای شهرسازی، شماره ۱۷ و ۱۸، صص. ۳۹-۲۸

Quantitative and qualitative analysis of balcony usage and its impact on the landscape of the neighborhood

Fatemeh Foghani ¹

Azadeh Shahcheraghi ² (corresponding author)

Zahra Sadat Saeideh Zarabadi ³

Abstract:

One of the prominent characteristics of Iranian architecture is the simultaneous presence of three types of open, semi-open and closed spaces. After the 1940s, due to the civility crisis, the dignity of the house was reduced to the lowest functional level. The loss of semi-open spaces such as a veranda or a spring was affected by this crisis. After that, an element called the balcony replaced these spaces, which today has become a problem for the facade of the building and the appearance of the city due to the lack of privacy, the appearance of a mistake in the interior space of the building, the unsuitable climatic location, and the small area and lack of practicality. As the external shell of the building, it is one of the important and effective elements on the aesthetics of the urban image. The facade, as the external shell of the building, is one of the important and effective elements on the aesthetics of the urban view. One of the main elements of the facade is the balcony, which has become the cause of visual confusion in neighborhoods and cities today. The purpose of this research is to observe how the residents use the balcony and how it affects the landscape of the neighborhood. This research is of qualitative-interpretive type, research strategy, case study and data collection was done by field method. In this research, 20 medium-rise residential buildings built in the 90s, consisting of 100 balconies, were selected in the Darya neighborhood of District 2, Tehran. how they were used by users was analyzed. The results of the research indicate that 36% of the balconies were left unchanged and did not affect the facade of the building and the neighborhood. 18% of the balconies are closed by glass, 12% are placed on installations, 9% are closed by fences and guards, and 2% are used to store waste.

Key Words: Balcony, Neighborhood, Neighborhood View, Residential Architecture, building façade.

1. *Ph.D.Candidate, Department of Architecture, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.*

2. *Associate professor, Department of Architecture, science and research branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran, (a.shahcheraghi@gmail.com)*

3. *Associate professor, Department of Urban Development, science and research branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.*

This article is derived from the studies of the doctoral thesis of the first author, entitled " Presenting a conceptual model of patterns of using semi-open spaces by residents of residential complexes based on the environmental affordance theory. (With an Emphasis on the architecture of the 2000 to 2020 of Tehran) which was guided by Dr. Azadeh Shahcheraghi and consulting Dr. Zahra Sadat Saeideh Zarabadi is currently being edited at the Islamic Azad University of Tehran Research Sciences Branch.

بررسی عملکرد سازمان فضایی خانه‌های یک‌طرف‌ساخت پهلوی اول شیراز (مطالعه‌موردی: خانه ذاکری)

تاریخ دریافت مقاله :

۱۴۰۲/۱۲/۱۷

تاریخ پذیرش مقاله :

۱۴۰۳/۰۵/۲۳

فاطمه کاکایی^۱طاهره نصر^۲ (نویسنده مسئول)هادی کشمیری^۳حامد مضطرزاده^۴

چکیده

بیان مسأله: این پژوهش درصدد آن است تا با استفاده از شیوه زندگی به عنوان وجه عینی مفهوم فرهنگ و بیکره‌بندی فضایی به تحلیل سازمان فضایی خانه انتخابی از منظر نظام‌های حرکتی، عرصه‌بندی و کارکردی بپردازد.

اهمیت و ضرورت پژوهش: از آنجایی که تاکنون پژوهش اندکی در خانه‌های شیراز که واجد شرایط و معیارهای ارزشمند جهت حفاظت و الگوبرداری از معماری آنها هستند، انجام شده است تا با شناخت نسبتا جامعی از عملکرد سازمان فضایی خانه‌ها بتوان به نظام‌های فعالیتی و الگوهای رفتاری کاربران مختلف در آنها دست یافت؛ از این رو در نگرش موردی پژوهش، خانه ذاکری به عنوان نمونه موجود، جامع و حاوی اطلاعات درخوری از گونه یک‌طرف‌ساخت پهلوی اول شیراز انتخاب گردیده است. **هدف و یا سوال اصلی تحقیق:** هدف اصلی از انجام پژوهش، بررسی عملکرد سازمان فضایی خانه ذاکری شیراز است؛ بر این اساس این سؤال مطرح می‌شود که چگونه می‌توان به تحلیل سازمان فضایی خانه ذاکری شیراز از منظر نظام‌های حرکتی، عرصه‌بندی و کارکردی پرداخت؟ **روش تحقیق:** لذا پژوهش حاضر از بعد هدف، پژوهشی کاربردی و از بعد روش جمع‌آوری اطلاعات، پژوهشی توصیفی غیرآزمایشی از نوع پیمایشی و موردی است. **مهم‌ترین یافته‌ها و نتیجه‌گیری تحقیق:** در گونه یک‌طرف‌ساخت پهلوی اول شیراز با حذف عملکردی حیاط و تبدیل آن به یک فضای صرفا عبوری و نیز با حذف فضاهای رابط و راهروها موجب کاهش میزان عملکرد سازمان فضایی در معماری می‌گردد. بدین ترتیب در بررسی عملکرد سازمان فضایی خانه‌های یک‌طرف‌ساخت پهلوی اول شیراز، مؤلفه‌های «قابلیت دسترسی» و «انعطاف‌پذیری» در نظام حرکتی فضا، مؤلفه «نفوذپذیری» در نظام عرصه‌بندی فضا و مؤلفه‌های «هم‌پیوندی» و «یکپارچگی» در نظام کارکردی فضا به عنوان شاخص‌های مثبت با تاثیر افزاینده و نیز مؤلفه «میانگین عمق نسبی» در نظام عرصه‌بندی فضا و مؤلفه‌های «مرتب‌نسبی» و «تفکیک» در نظام کارکردی فضا به عنوان شاخص‌های منفی با تاثیر کاهنده بر میزان عملکرد فضا محسوب می‌شوند.

کلمات کلیدی: عملکرد، سازمان فضایی، خانه‌های یک‌طرف‌ساخت، پهلوی اول، شیراز.

۱. دانشجوی دکتری، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

۲. دانشیار، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران (پست الکترونیک: soha_nasr@yahoo.com).

۳. دانشیار، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

۴. استادیار، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

ویژه نامه اولین همایش ملی "معماری فردا شهر آینده: چالش‌ها و راه‌کنش‌های عصر هوشمندسازی"

۱. مقدمه

گذر زمان و تغییر شیوه معماری بر معماری مسکونی نیز تاثیر داشته است؛ به طوری که به تدریج رابطه معماری مسکن با خصوصیات و ظرایف زندگی ایرانی، قطع شد و امروز، مسکن ایران واجد هویت خاصی نیست (نصر، ۱۳۹۴: ۶۸). در شیراز به عنوان یک کلان‌شهر کشور و دارنده هویتی اصیل و تاریخی نیز بعد از تخریب برج و باروی شهر قدیم و پرکردن خندق اطراف آن، توسعه اولیه شهر را موجب شد و با عوض شدن شیوه زندگی، مفهوم «خانه» و «سکونت»، جای خود را به «واحد مسکونی» و «اسکان» داد (نصر، ۱۳۸۳). از آنجایی که معماری پهلوی اول (۱۳۲۰-۱۳۹۹ ش.)، سرفصل تازه‌ای در ایجاد فضا است، بررسی و شناخت آن از اهمیت بالایی برخوردار است (کیانی، ۱۳۸۳: ۱۵). در این باره، خانه، مکانی با معانی فراتر از یک سرپناه است و لایه‌های گوناگونی از مضامین و معانی را در خود دارد؛ از جمله این موارد می‌توان به فضا و عملکرد آن اشاره کرد که در سازماندهی آگاهانه فضا متناسب با تغییرات زندگی امروز، نقش مهمی را بر عهده دارند (حائری‌مازندرانی، ۱۳۹۵). کارایی یک اثر معماری، از برهم‌کنش متناسب محیط کالبدی و نیازهای مختلف افراد استفاده‌کننده از آن حاصل می‌آید که این نیازها در قالب فعالیت‌های مختلفی که توسط آنها در محیط انجام می‌پذیرد، پاسخ داده می‌شود (Altman, 1975). از این رو، ترجیحات و رفتارها به عنوان سلیقه یا ذائقه (Lamont & Lareau, 1988) که نشان‌دهنده روحیات زیبایی‌شناختی و گرایش‌های مصرفی‌اند با تبدیل شدن به عادت‌واره، به صورت طبیعت و سرشت فرد در می‌آید و بر اساس مشابیهت‌های عادت‌واره، شیوه‌های مختلف زندگی، شکل می‌گیرند (Bourdieu, 1986). در همین ارتباط، فرم‌های فضایی و اجتماعی از چنان رابطه تنگاتنگی تبعیت می‌کنند که پیکره‌بندی فضایی یا ارتباط موجود بین فضاها به تنهایی می‌تواند بسیاری از الگوهای اجتماعی را تعریف کند (Hillier, 1996: 47). رویکرد نحو فضا، مجموعه‌ای از نظریه‌ها و روش‌هایی است که به پدیدارشناسی فضا می‌پردازد (Mostafa & Hassan, 2010: 159). بر این اساس با استفاده از ابزاری ترسیمی به نام گراف‌های توجیهی، ساختار هر محیط در قالب یک گراف، ترسیم می‌شود که در آن هر دایره، نماد یک فضا و هر خط، نشان‌دهنده ارتباط میان فضاهای مختلف آن است (Oswald, 2011: 2001; Brown & Bellal, 2005: 97; Manum et al, 2005: 226). این گراف‌ها از رده صفر، ریشه یا مبدا، آغاز می‌گردند که فضایی خارج از بناست و این فضا در درجه عمومی و برای هر غریبه‌ای قابل تردد است و سپس با شاخص‌های نحوی پایه تحلیل می‌گردند (معماریان، ۱۳۸۱: ۷۹).

از آنجایی که معماری پهلوی اول، سرفصل تازه‌ای در ایجاد فضا است و تاکنون پژوهش‌اندکی در خانه‌های شیراز که واجد شرایط و معیارهای ارزشمند جهت حفاظت و الگوبرداری از معماری آنها هستند، انجام شده است تا با شناخت نسبتا جامعی از عملکرد سازمان فضایی خانه‌ها بتوان به نظام‌های فعالیتی و الگوهای رفتاری کاربران مختلف در آنها دست یافت؛ از این رو در نگرش موردی پژوهش، خانه‌های ذاکری به عنوان نمونه موجود، جامع و حاوی اطلاعات درخوری از گونه یک‌طرف‌ساخت پهلوی اول شیراز انتخاب گردیده است. بر این اساس این پژوهش درصدد آن است تا با استفاده از شیوه زندگی به عنوان وجه عینی مفهوم فرهنگ و پیکره‌بندی فضایی (ارتباطات فضایی) به تحلیل سازمان فضایی خانه انتخابی از منظر نظام‌های حرکتی، عرصه‌بندی و کارکردی بپردازد. لذا پژوهش حاضر از بعد هدف، پژوهشی کاربردی و از بعد روش جمع‌آوری اطلاعات، پژوهشی توصیفی غیرآزمایشی از نوع پیمایشی و موردی است.

۲. پرسش پژوهش

- چگونه می‌توان به تحلیل سازمان فضایی خانه ذاکری شیراز از منظر نظام‌های حرکتی، عرصه‌بندی و کارکردی پرداخت؟

۳. پیشینه تحقیق

در ادامه به بررسی مهم‌ترین پژوهش‌هایی که قابلیت استفاده در این پژوهش را دارند، پرداخته می‌شود. در پژوهش هیلیر و همکاران تحت عنوان کاربرد روش نحو فضا برای کشف ژنوتایپ‌های خانه، محیط و برنامه‌ریزی و طراحی، نتایج بدست‌آمده گویای آن است که ساختارهای مختلف فضایی و نیز نحوه قرارگیری فضاها در پیکره‌بندی کلی بنا بر الگوی استفاده از فضا متفاوت است که می‌تواند راندمان‌های عملکردی متفاوتی را برای فضاهای مختلف به همراه آورد (Hillier et al, 1987).

در پژوهش کارفا تحت عنوان ارزیابی کارایی عملکردی فضاهای خانه‌های مدرن در شهر موصل، نتایج بدست‌آمده گویای آن است که خانه به عنوان یک سیستم عملکردی که شامل همه فعالیت‌ها است، هنوز هم فاقد کیفیات آتی است، مگر اینکه دارای کارکردهایی با شاخص‌های مشخصی از چیدمان فضا باشد که به نوعی در ارزیابی کارایی عملکردی خانه، نقش داشته باشند (Karofa, 2011).

در پژوهش پوردیهمی تحت عنوان منظر انسانی در محیط مسکونی، نتایج بدست‌آمده گویای آن است که کارآمدی عملکردی فضا، به میزان هماهنگی و هم‌نشینی عناصر مختلف فضا در کنار یکدیگر، مرتبط است؛ به طوری که از ارتباط این فضاها با یکدیگر، خواسته‌ها و نیازهای استفاده‌کنندگان از آن مرتفع گردد (پوردیهمی، ۱۳۹۴).

در پژوهش‌های پیوسته‌گر و همکاران تحت عنوان ارزیابی نقش حیاط در ارتقاء راندمان عملکردی خانه و قاسمیان‌اصل و نصر تحت عنوان بررسی مطلوبیت فضایی خانه‌های سنتی بر اساس مؤلفه‌های راندمان عملکردی؛ مطالعه موردی: خانه‌های دوره قاجار در شهر یزد، نتایج بدست‌آمده گویای آن است که خانه‌های یک‌حیاطه با حیاط مرکزی به همراه توده و فضا اطراف آن، از میزان سیر کولاسیون حرکتی، نفوذپذیری، انعطاف‌پذیری، اتصال و یکپارچگی و مطلوبیت فضایی بالاتری در مقایسه با نمونه‌های یک، دو و چندحیاطه برخوردار است (پیوسته‌گر و همکاران، ۱۳۹۵؛ قاسمیان‌اصل و نصر، ۱۳۹۷).

در پژوهش پیوسته‌گر و همکاران تحت عنوان بررسی عامل تفاوت فضا و ارزش فضایی در خانه‌های سنتی ایران با استفاده از روش چیدمان فضا، نتایج بدست‌آمده گویای آن است که روابط فرهنگی و اجتماعی، تأثیرات عمیقی بر ساختار کالبدی و پیکره‌بندی فضایی خانه‌های سنتی داشته است که با استفاده از اطلاعات صرف معماری و تحلیل داده‌های گرافیکی و ریاضی منتج شده از آن می‌توان احتمالات مربوط به ارزش فضا را اثبات نمود و در نهایت به منطبق فرهنگی و اجتماعی حاکم بر فضاهای موردنظر رسید (پیوسته‌گر و همکاران، ۱۳۹۶).

در پژوهش حیدری و همکاران تحت عنوان تحلیل ساختار فضایی خانه‌های سنتی ایران با استفاده از روش نحو فضا؛ مطالعه موردی: مقایسه خانه‌های یزد، کاشان و اصفهان، نتایج بدست‌آمده گویای آن است که به رغم استفاده از الگوی ثابت درون‌گرا در خانه‌های شهرهای مرکزی ایران، تفاوت‌هایی در نظام فضایی و الگوی چیدمان فضا در خانه‌های ساخته شده در این شهرها دیده شد که نشأت‌گرفته از ویژگی‌های فرهنگی و اجتماعی ساکنان این شهرها است (حیدری و همکاران، ۱۳۹۶).

در پژوهش حیدری و همکاران تحت عنوان مقایسه تطبیقی راندمان عملکردی پیکره‌بندی فضاها در سه نظام خانه با پیمون بزرگ، پیمون کوچک و خرده‌پیمون با استفاده از روش چیدمان فضا، نتایج بدست‌آمده گویای آن است که خانه با پیمون بزرگ دارای بیشترین ارزش فضایی، میزان عمق و میزان ادغام نسبی است که در نهایت منجر به ارتقاء راندمان عملکردی این الگوی خانه نسبت به دو الگوی دیگر (کوچک و خرده‌پیمون) شده است (حیدری و همکاران، ۱۳۹۸).

در پژوهش هندو و همکاران تحت عنوان بررسی نظام فضایی خانه‌های مشهد از دوره پهلوی اول تا امروز (سده اخیر) با رویکرد نحو فضا، نتایج بدست‌آمده گویای آن است که خانه‌ها در پهلوی اول و نیمه اول پهلوی دوم با سازمان‌دهی محوری و مرکزی که در هر دو سازمان‌دهی با بیشترین تغییرات در فضاهای باز (حیاط، ایوان و بالکن) و کمترین تغییرات

در فضاهای نشیمن و اتاق‌ها و در نیمه دوم پهلوی دوم تا امروز با سازمان‌دهی ترکیبی با بیشترین توجه به فضاهای درون به ویژه فضاهای عمومی و نیمه‌عمومی همانند فضاهای پذیرایی و نشیمن تقسیم می‌گردند (هندو و همکاران، ۱۳۹۸). در پژوهش چگنی و همکاران تحت عنوان شناخت پیکره‌بندی فضایی در خانه‌های سنتی و معاصر با استفاده از تکنیک نحو فضا؛ مطالعه موردی: محله صوفیان بروجرذ، نتایج بدست‌آمده گویای آن است که در خانه‌های معاصر، فضای عمومی و خصوصی با یکدیگر تداخل پیدا کرده‌اند و دیگر قابل تفکیک و ارزش‌گذاری نیستند و اتاق‌های چندعملکردی پیشین به اتاق‌های تک‌عملکردی که تحت تاثیر فردگرایی و نوع اشیاء و مبلمان است، تبدیل شده‌اند و نیز ورودی‌ها مانند قبل، ایجاد حریم نمی‌کنند و دید محدود از کوچه به درون، تبدیل به نوعی فضای ارتباطی بدون مفصل شده است (چگنی و همکاران، ۱۴۰۰).

در پژوهش حیدری و کیایی تحت عنوان بررسی نقش فرآیند نزول عمق نسبی فضا در ارتقاء راندمان عملکردی حیاط در خانه‌های سنتی ایران، نتایج بدست‌آمده گویای آن است که کنش‌های عملکردی در هر فضا تاثیر مستقیم بر میزان بازده عملکردی و در نتیجه تخصیص اوزان به فضاهای پیرامون خود دارد (حیدری و کیایی، ۱۴۰۰).

در پژوهش رشیدکلویر و شاهرودی کلور تحت عنوان بررسی میزان تاثیرگذاری راندمان عملکردی فضاهای باز مجتمع‌های مسکونی بر ارتقاء سطح دل‌بستگی ساکنین؛ مطالعه موردی: منطقه شش شهر شیراز، نتایج بدست‌آمده گویای آن است که میان راندمان عملکردی فضای باز و دل‌بستگی ساکنین، رابطه مثبت وجود دارد؛ به نحوی که فعالیت و ارتباطات دارای بیشترین همبستگی با دل‌بستگی هستند؛ ادراک و خوانایی محیط، زمینه و چیدمان و رفاه و آسایش محیطی در رتبه‌های بعد قرار دارند (رشیدکلویر و شاهرودی کلور، ۱۴۰۰).

در پژوهش دهقانی و همکاران تحت عنوان بررسی تاثیرپذیری مفهوم خانه از تحولات زمینه در دوران معاصر؛ مطالعه موردی: معماری مسکونی بافت میانه شهر شیراز، نتایج بدست‌آمده گویای آن است که تغییرات در فرم، ساختار فضایی و تزئینات علیرغم این که موجب دگرگونی چهره بناها شده است، اما در مواردی همچون هماهنگی در جنس و رنگ مصالح، ارتفاع و تناسب حجمی، تقارن و هندسه فضایی، ارتباط با طبیعت، تعدد بازشوها، تفکیک‌های فضایی، مرکزیت‌گرایی، وجود ایوان‌ها و تاکید بر سادگی فرم از اصول هم‌پیوندی با زمینه به لحاظ کالبدی تبعیت می‌کنند (دهقانی و همکاران، ۱۴۰۱).

در پژوهش کاکایی و همکاران تحت عنوان ارزیابی تاثیرات مؤلفه‌های بهبوددهنده راندمان عملکردی فضا بر ارتقاء رضایتمندی افراد؛ مطالعه موردی: خانه‌های دوره پهلوی اول شهر شیراز، نتایج بدست‌آمده گویای آن است که باید اولویت‌بندی شاخص‌های معنایی مؤلفه‌های بهبوددهنده راندمان عملکردی فضا بر ارتقاء رضایتمندی افراد در خانه‌های پهلوی اول شیراز مدنظر معماران قرار گیرند تا تمهیدات لازم جهت نیل به معماری مسکونی مطلوب، قابل اجرا گردد (کاکایی و همکاران، ۱۴۰۱).

در پژوهش نصر و کاکایی تحت عنوان بررسی میزان راندمان عملکردی در معماری خانه‌های دوره پهلوی اول ایران بر اساس شاخص‌های نحوی فضا در منطق فازی؛ مطالعه موردی: شهر شیراز، نتایج بدست‌آمده گویای آن است که گونه‌های A. (حیاط + چهارطرف‌ساخت)، B. (حیاط + سه‌طرف‌ساخت)، C. (حیاط + دوطرف‌ساخت دوجبهه متقابل)، D. (حیاط + دوطرف‌ساخت L شکل)، E. (حیاط + یک‌طرف‌ساخت) و F. (حیاط + ساختمان در وسط) شیراز به ترتیب دارای بیشترین میزان راندمان عملکردی هستند (نصر و کاکایی، ۱۴۰۱).

در پژوهش تقی‌پور و همکاران تحت عنوان بررسی مفهوم ارزش فضایی در خانه‌های سنتی ایران بر اساس دو عامل شیوه زندگی و تفاوت فضا؛ نمونه موردی: خانه افشاریان شیراز، نتایج بدست‌آمده گویای آن است که نظام‌های ارزشی خانه افشاریان شیراز بر اساس وزن ترتیبی محاسبه شده به سطوح خدمات‌دهنده، ورودی، ارتباطی، کارگاهی، شاه‌نشین، فعالیت، استراحت، معیشتی و نظافت تقسیم می‌گردند که این سطوح با ریزفضاهایی به عنوان فضاهای هم‌ارزش در کنار یکدیگر، ارزش فضایی خانه را شکل می‌دهند (تقی‌پور و همکاران، ۱۴۰۲).

در پژوهش شاهرودی کلور و همکاران تحت عنوان بازدهی عملکردی نظام پیکربندی مسکن معاصر بر مبنای گونه‌شناسی انتظام فضای داخلی؛ مطالعه موردی: مجتمع‌های مسکونی شهر شیراز، نتایج بدست‌آمده گویای آن است که نظام‌های مرکزی که دارای گره‌های متعدد و حلقه‌های فضایی بیشتر، عمق کمتر و یکپارچگی بالاتری هستند، از رفتارهای مشارکتی بیشتری حمایت می‌کنند که این ویژگی با فرهنگ خانواده ایرانی سازگاری مطلوبی دارد (شاهرودی کلور و همکاران، ۱۴۰۲).

۴. روش تحقیق

از آنجایی که هدف اصلی از انجام پژوهش، بررسی عملکرد سازمان فضایی خانه ذاکری شیراز است؛ عوامل مؤثر بر سازمان فضایی به عنوان متغیرهای مستقل و عملکرد فضای خانه ذاکری شیراز به عنوان متغیر وابسته پژوهش هستند. بر این اساس، پژوهش حاضر از بعد هدف، پژوهشی کاربردی و از بعد روش جمع‌آوری اطلاعات، پژوهشی توصیفی غیرآزمایشی از نوع پیمایشی و موردی است و در نگرش موردی پژوهش، خانه ذاکری به عنوان نمونه موجود، جامع و حاوی اطلاعات درخوری از خانه‌های یک‌طرف‌ساخت پهلوی اول شیراز انتخاب گردیده است. در این راستا بنابر منابع و اسناد تاریخی و کتابخانه‌ای و با مطالعه میدانی، نام و عملکرد فضایی هر کدام از ریزفضاهای موجود در خانه انتخابی بررسی می‌شوند و نمودار توجیهی با استفاده از نرم‌افزار ا-گراف ترسیم می‌گردد. سپس به بررسی عملکرد سازمان فضایی خانه انتخابی بر اساس شیوه زندگی به عنوان وجه عینی فرهنگ و نحو فضا به عنوان رویکردی توسعه‌یافته در تحلیل ساختار فضایی پرداخته می‌شود. بدین گونه که با بررسی پیرامون الگوهای استفاده از فضا در بازه‌های روزانه (کوتاه‌مدت) و سالانه (بلندمدت) به استخراج داده‌های اولیه از متغیر شیوه زندگی پرداخته شود و در ادامه نیز با استفاده از پیکره‌بندی فضایی، سازمان فضایی از منظر نظام‌های حرکتی، عرصه‌بندی و کارکردی در نرم‌افزار دپت‌مپ تحلیل گردد.

۵. چارچوب نظری پژوهش

قابلیت دسترسی: در شاخص نوع فضا یا به تعبیری درجه فضایی بودن، همه فضاها به چهار نوع (a) که فضایی است که تنها با یک فضا و از یک ناحیه ارتباط دارد و عموماً وجود این گونه فضاها منجر به افزایش عمق، عدم دسترسی مناسب و کاهش سطح یکپارچگی موردنظر می‌شوند، (b) که فضایی است که با دو فضا ارتباط دارد و در حالی که این سه فضا در کنار هم، یک مسیر خطی را شکل می‌دهند و عموماً وجود این گونه فضاها منجر به اتصال حوزه‌های عمومی به حوزه‌های خصوصی می‌شوند، (c) که زمانی به وجود می‌آید که یک حلقه، شکل گرفته باشد و (d) نیز زمانی به وجود می‌آید که در محل تلاقی دو یا چند حلقه قرار گرفته باشد و عموماً وجود فضاهای (c) و (d) موجب کاهش میزان عمق، سهولت دسترسی و انعطاف‌پذیری فضا می‌شوند، تقسیم می‌گردند (Hillier et al, 1987; Manum, 2009: 7; Amorin, 1997). همچنین برای محاسبه درجه (a) بودن طرح یک بنا، تعداد فضاهای نوع (a) بر تعداد کل فضاها منهای یک، تقسیم می‌شود؛ درجه (b) بودن نیز با تقسیم تعداد فضاهای نوع (b) بر تعداد کل فضاها منهای دو، محاسبه می‌شود و همچنین، درجه (c) و (d) بودن نیز با تقسیم تعداد فضاهای نوع (c) یا (d) بر تعداد کل فضاها در طرح مربوطه، محاسبه می‌شوند (Guiney, 2005: 626).

$$a^* = a/K - 1; b^* = b/K - 2; c^* = c/K; d^* = d/K$$

عمق: در شاخص عمق، به منظور بررسی عمق هر فضا باستانی تعداد فضاهایی که از مبدا طی می‌شود تا به آن فضا برسد، محاسبه می‌گردد و همچنین، میانگین عمق نسبی نیز محاسبه می‌گردد:

$$M.D = \sum D / K - 1$$

$M.D$ = میانگین عمق فضا نسبت به فضای ریشه؛ $\sum D$ = مجموع فضاهای هر عمق ضربدر مرحله عمق آن فضاها در ساختمان موردنظر نسبت به فضای ریشه؛ K = تعداد کل فضاهای موجود در بنا یا گراف توجیهی است. بر این اساس،

هرچه عدد حاصل از رابطه به صفر، نزدیکتر باشد، به این معنی است که فضا دارای عمق کمتر، یکپارچه‌تر و شرایط نفوذپذیری مناسبتری دارد و بالعکس (4: Haq, 1999; Bellal, 2007).

هم‌پیوندی: در شاخص هم‌پیوندی، هرچه فضا هم‌پیوندتر و ارتباطات فضایی آن بیشتر باشد، آن فضا در کل، یکپارچه‌تر و میزان نفوذپذیری آن بیشتر است. در این خصوص در محاسبه درجه یکپارچگی نسبی (عدم تقارن نسبی واقعی) یا R.R.A، اعداد کمتر از یک، بیانگر حداکثر یکپارچگی و بالعکس (Manum, 2009):

$$R.R.A=R.A/DK$$

R.A=شاخص عدم تقارن نسبی فضا به منظور دستیابی به یکپارچگی فضایی است:

$$R.A=2(M.D-1)/K-2$$

M.D=میانگین عمق فضا نسبت به فضای ریشه؛ K=تعداد کل فضاهای موجود در بنا یا گراف توجیهی؛ DK=شاخص استانداردکننده میزان هم‌پیوندی یا به بیان دیگر، میزان حلقوی بودن گراف است که بر پایه احتمالات به دست می‌آید (Jeong & Ban, 2011):

$$DK=2\{K[\log_2((K+2)/3)-1]+1\}/(K-1)(K-2)$$

۶. بحث و یافته‌ها


۶-۱. بررسی عملکرد سازمان فضایی خانه انتخابی بر اساس شیوه زندگی

منظور از شیوه زندگی به عنوان وجه عینی مفهوم فرهنگ، الگوهای استفاده از فضا در زمان‌های مختلف و بنا به نیازهای متفاوت خانوار است؛ بنابراین، این که از فضاهای مختلف در شرایط زمانی متفاوت چه استفاده‌هایی می‌شود، موضوعی است که در این باب مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این راستا، جدول (۱)، بررسی الگوهای استفاده از فضا (عملکرد فضا) در خانه انتخابی است؛ بدین گونه که با توجه به ویژگی‌های فضایی و نیز شیوه زندگی جاری در هر کدام از ریزفضاهای موجود در خانه انتخابی طراحی می‌شود تا طی مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با افرادی که هم با فرهنگ سنتی زندگی شیرازیان در عهد پهلوی اول آشنایی داشته و هم نسبت به خانه انتخابی، شناخت کامل داشته و تجربه حضور و بازدید مستقیم از آنها را داشته باشند، و با بررسی پیرامون الگوهای استفاده از فضا در بازه‌های روزانه (کوتاه‌مدت) و سالانه (بلندمدت) به استخراج داده‌های اولیه از متغیر شیوه زندگی پرداخته شود.

جدول ۱- بررسی الگوهای استفاده از فضا (عملکرد فضا) در خانه انتخابی

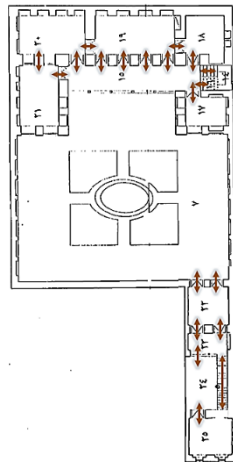
خانه ذاکری (موقعیت: بافت میانی شهر شیراز، خیابان قآنی کهنه، کوچه دوازده، پلاک دویست و سی و هفت)		
نام و شماره فضا	الگوهای استفاده از فضا (عملکرد فضا)	موقعیت فضا
	روزانه (کوتاه‌مدت) + سالانه (بلندمدت)	
ورودی (۱)	- فضای ورودی واقع در جبهه جنوبی خانه	
هشتی (۲)	- فضای خدمات‌دهنده و ارتباطی برای تمامی فضاها واقع در جبهه جنوبی خانه - مذاکره، ملاقات‌های کاری، دید و بازدید سریع و غیررسمی و مبادله کردن وسایل موردنیاز	
انبار (پستو) (۳)	- فضای معیشتی جهت انبار محصولات و وسایل واقع در جبهه جنوبی طبقه همکف خانه	
اتاق کار (۴)	- فضای کارگاهی (محل کار مردان) به واسطه مشاغلی مانند خرده‌فروشی، دباغی و قالی‌بافی و تهیه مایحتاج مالی و اسباب و مواد مورد نیاز خانه و خانواده واقع در جبهه جنوبی طبقه همکف خانه	

	<p>- فضای ارتباطی به فضاهای طبقه‌های زیرزمین و همکف واقع در جبهه جنوبی خانه (فضای ۵) - فضای ارتباطی به فضاهای طبقه‌های همکف، اول و پشت‌بام واقع در جبهه شرقی خانه (فضای ۱۴)</p>	<p>پلکان (۵) و (۱۴) (۱۴)</p>
	<p>- فضای نظافتی جهت توالت و استحمام واقع در جبهه جنوبی طبقه همکف خانه</p>	<p>توالت و حمام (۶)</p>
	<p>- فضای خدمات‌دهنده و ارتباطی برای تمامی فضاها واقع در مرکز خانه - دورهم جمع شدن همسایه‌ها، اقوام و بستگان برای انجام فعالیت‌های مختلف - انجام برخی فعالیت‌های روزانه (شست و شوی البسه و ظروف در پای حوض؛ خشکاندن لباس‌ها؛ نگهداری طیور و دام، کوبیدن پشم گوسفندان و درست کردن تشک و لحاف؛ پختن و آماده کردن و صرف غذا به صورت دسته‌جمعی؛ استراحت، گفت و گو، و ...) - تامین لوازم مورد نیاز خانواده توسط زنان خانه‌دار و کمک به اقتصاد و معیشت خانواده از راه فروش مازاد آن - ایجاد داربست‌های پوشیده از درختان مو و مزین کردن باغچه‌های خانه با کاشت درختان مثمر و گیاهان همیشه‌سبز - مناجات، راز و نیاز و ارتباط با معبود</p>	<p>حیاط (۷)</p>
	<p>- فضای خدمات‌دهنده واقع در مرکز طبقه همکف (فضای ۸) و مرکز طبقه اول (فضای ۱۵) خانه و حد فاصل فضاهای درونی و بیرونی خانه - انجام برخی فعالیت‌های روزانه (خشکاندن لباس‌ها؛ صرف غذا به صورت دسته‌جمعی؛ استراحت، شب‌نشینی‌ها؛ خوابیدن دسته‌جمعی و ...)</p>	<p>ایوان (۸) و (۱۵)</p>
	<p>- فضای فعالیتی و استراحت واقع در جبهه‌های شمالی طبقه همکف (فضاهای ۹، ۱۰ و ۱۲) و جبهه‌های شمالی طبقه اول (فضاهای ۱۸، ۲۰ و ۲۱) خانه - انجام برخی فعالیت‌های روزانه (صرف غذا به صورت دسته‌جمعی؛ استراحت، گپ و گفت و گو، صرف میوه و تنقلات و خوردن کاهو با سکنجبین، بازی‌های دسته‌جمعی و قصه‌گویی بزرگ خاندان در شب‌نشینی‌ها و ...) - مناجات، راز و نیاز و ارتباط با معبود و احساس نیاز به تفکر و خلوت کردن با خویش و دوری از اجتماع و پرداختن به خود - فضای خواب، خوابیدن دسته‌جمعی و جمع کردن لحاف، تشک و بالشت در آن</p>	<p>اتاق (۹)، (۱۰)، (۱۲)، (۱۸)، (۲۰) و (۲۱)</p>
	<p>- فضای شاه‌نشین واقع در جبهه شمالی طبقه همکف (فضای ۱۱) و جبهه شمالی طبقه اول (فضای ۱۹) خانه و مخصوص میهمان</p>	<p>تالار اصلی (۱۱) و (۱۹)</p>
	<p>- فضای معیشتی جهت مطبخ (پختن و آماده کردن غذا) واقع در جبهه شمالی طبقه همکف (فضای ۱۳) و جبهه شمالی طبقه اول (فضای ۱۷) خانه - خودکفایی در تهیه مواد غذایی و انبار کردن آنها و برخی وسایل (تهیه گلاب، عرقیجات، ترشی و آبلیموی شیرازی، پختن نان، رب، پنیر، شیره‌انگور، شعله‌زرد، حلوا، سمنو، غذاهای نذری و خشکاندن برخی محصولات از جمله پهن کردن و آویزان کردن انگور از ریسمانی و با فاصله از هم جهت تبدیل شدن به کشمش و ...)</p>	<p>مطبخ (۱۳) و (۱۷)</p>
	<p>- فضای معیشتی جهت تامین لوازم مورد نیاز خانواده توسط زنان خانه‌دار و کمک به اقتصاد و معیشت خانواده از راه فروش مازاد آن از طریق انبار کردن مواد غذایی و برخی وسایل و خشکاندن برخی محصولات (پهن کردن و آویزان کردن انگور از ریسمانی و با فاصله از هم جهت تبدیل شدن به کشمش و ...) واقع در جبهه شمالی خانه</p>	<p>پشت‌بام (۱۶)</p>

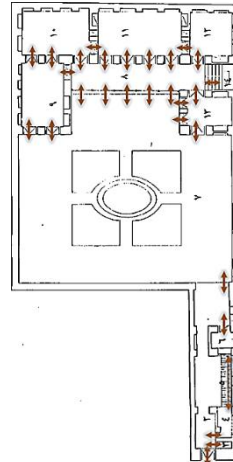
	<p>- فضای معیشتی جهت انبار محصولات و وسایل واقع در جبهه جنوبی خانه</p>	<p>زیرزمین (۲۵-۲۲)</p>
---	--	------------------------

۲-۶. بررسی عملکرد سازمان فضایی خانه انتخابی بر اساس نحو فضا

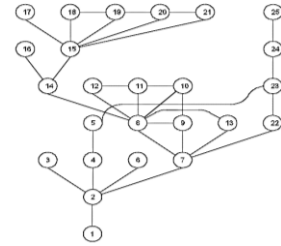
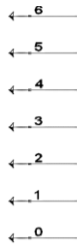
در بررسی نحوی، موضوعاتی همچون واژگان فضایی و تعداد فضاها، حس هدایت فضایی توأم با امکان آزادی انتخاب مسیرها و توجه به حریم‌ها و قلمروها؛ در مطالعه میدانی مدنظر قرار گرفت و با مراجعه به خانه انتخابی، نمودار توجیهی منطبق بر پلان‌ها در تصویر (۱) ترسیم گردید؛ سپس می‌توان با بررسی مؤلفه قابلیت دسترسی، نظام حرکتی در فضا و مفهوم انعطاف‌پذیری؛ با بررسی مؤلفه عمق، نظام عرصه‌بندی در فضا و مفهوم نفوذپذیری و با بررسی مؤلفه هم‌پیوندی، نظام کارکردی در فضا و مفهوم تفکیک و یکپارچگی را در جدول (۲) تحلیل نمود. بدین ترتیب، خانه انتخابی در شاخص قابلیت دسترسی با بررسی نوع فضا یا به تعبیری درجه فضایی بودن، دارای ۵ فضای از نوع (a) با سهم ۲۰/۰۰٪ از کل و درجه (a) بودن طرح بنا معادل ۰/۲۱، ۷ فضای از نوع (b) با سهم ۲۸/۰۰٪ از کل و درجه (b) بودن طرح بنا معادل ۰/۳۰، ۷ فضای از نوع (c) با سهم ۲۸/۰۰٪ از کل و درجه (c) بودن طرح بنا معادل ۰/۲۸ و ۶ فضای از نوع (d) با سهم ۲۴/۰۰٪ از کل و درجه (d) بودن طرح بنا معادل ۰/۲۴ است و در ادامه در شاخص عمق با مجموعاً ۲۵ فضا در عمق‌های ۰ تا ۶ و با بررسی میانگین عمق نسبی، دارای ۱۰ فضا از نوع عمومی با سهم ۴۰/۰۰٪ از کل، ۷ فضا از نوع نیمه‌عمومی - نیمه‌خصوصی با سهم ۲۸/۰۰٪ از کل و ۸ فضا از نوع خصوصی با سهم ۳۲/۰۰٪ از کل و نیز در شاخص هم‌پیوندی با بررسی درجه یکپارچگی نسبی (عدم تقارن نسبی واقعی) یا R.R.A، دارای ۱۱ فضا از نوع سرویس‌دهنده با سهم ۴۴/۰۰٪ از کل و ۱۴ فضا از نوع سرویس‌گیرنده با سهم ۵۶/۰۰٪ از کل است.



پلان طبقه اول و زیرزمین



پلان طبقه همکف



تصویر ۱- پلان‌ها و گراف توجیهی خانه انتخابی

جدول ۲- بررسی نحوی نظام‌های حرکتی، عرصه‌بندی و کارکردی فضا در خانه انتخابی

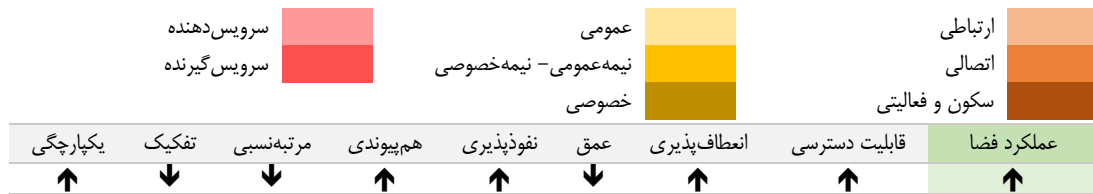
شماره فضا	عمق					قابلیت دسترسی				تعداد در گراف درصد از کل
	هم‌پیوندی R.R.A	D _K	R.A	M.D	D	d*=0.24	c*=0.28	b*=-0.30	a*=-0.21	
						d	C	b	a	
۱	۰/۵۰	۰/۱۸	۰/۰۹	۰/۰۰	۰					۱
۲	۰/۴۴	۰/۱۸	۰/۰۸	۰/۰۴	۱					۲
۳	۰/۳۳	۰/۱۸	۰/۰۶	۰/۳۳	۲					۳
۴	۰/۳۳	۰/۱۸	۰/۰۶	۰/۳۳	۲					۴
۵	۰/۱۷	۰/۱۸	۰/۰۳	۰/۶۳	۳					۵
۶	۰/۳۳	۰/۱۸	۰/۰۶	۰/۳۳	۲					۶
۷	۰/۳۳	۰/۱۸	۰/۰۶	۰/۳۳	۲					۷
۸	۰/۱۷	۰/۱۸	۰/۰۳	۰/۶۳	۳					۸
۹	۰/۱۷	۰/۱۸	۰/۰۳	۰/۶۳	۳					۹
۱۰	۰/۰۶	۰/۱۸	۰/۰۱	۰/۸۳	۴					۱۰
۱۱	۰/۰۶	۰/۱۸	۰/۰۱	۰/۸۳	۴					۱۱
۱۲	۰/۰۶	۰/۱۸	۰/۰۱	۰/۸۳	۴					۱۲
۱۳	۰/۱۷	۰/۱۸	۰/۰۳	۰/۶۳	۳					۱۳
۱۴	۰/۰۶	۰/۱۸	۰/۰۱	۰/۸۳	۴					۱۴
۱۵	۰/۱۷	۰/۱۸	۰/۰۳	۰/۶۳	۵					۱۵
۱۶	۰/۱۷	۰/۱۸	۰/۰۳	۰/۶۳	۵					۱۶
۱۷	۰/۲۲	۰/۱۸	۰/۰۴	۱/۵۰	۶					۱۷
۱۸	۰/۲۲	۰/۱۸	۰/۰۴	۱/۵۰	۶					۱۸
۱۹	۰/۲۲	۰/۱۸	۰/۰۴	۱/۵۰	۶					۱۹
۲۰	۰/۲۲	۰/۱۸	۰/۰۴	۱/۵۰	۶					۲۰
۲۱	۰/۲۲	۰/۱۸	۰/۰۴	۱/۵۰	۶					۲۱
۲۲	۰/۱۷	۰/۱۸	۰/۰۳	۰/۶۳	۳					۲۲
۲۳	۰/۰۶	۰/۱۸	۰/۰۱	۰/۸۳	۴					۲۳
۲۴	۰/۱۷	۰/۱۸	۰/۰۳	۰/۶۳	۵					۲۴
۲۵	۰/۲۲	۰/۱۸	۰/۰۴	۱/۵۰	۶					۲۵
۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۶	۷	۷	۵	تعداد در گراف
	%۱۰۰	%۱۰۰	%۱۰۰	%۱۰۰	%۱۰۰	%۲۴/۰۰	%۲۸/۰۰	%۲۸/۰۰	%۲۰/۰۰	درصد از کل

راهنما

نوع فضا بر اساس هم‌پیوندی

نوع فضا بر اساس عمق

نوع فضا بر اساس قابلیت دسترسی



۷. نتیجه‌گیری

بنابر مطالب بدست‌آمده در بخش‌های پیشین پژوهش، نتایج بدست‌آمده گویای آن است که کنش‌های عملکردی در هر فضا تاثیر مستقیم بر میزان بازده عملکردی و در نتیجه تخصیص اوزان به فضاهای پیرامون خود دارد و نیز یکی از فضاهایی که بر تغییرات این میزان، تاثیر بسزایی دارد، حیاط است. ترکیب لایه‌های افقی و عمودی فضا با ابعاد و ارتفاع-های گوناگون و انواع فعالیت‌های خصوصی و عمومی مرتبط با شیوه زندگی در هر سمت حیاط موجب گردیده است تا با استقرار حیاط به عنوان یک فضای اصلی سرویس‌دهنده در میان سایر فضاهای عرصه‌بندی فضایی در قالب یک نظام سلسله‌مراتبی در بنا می‌گردد و انسجام و همگنی فضایی و نیز کیفیت عملکردی عرصه‌های مختلف بنا را ارتقاء می‌بخشد که در چنین حالتی به واسطه دسترسی‌های ایجادشده میان فضاهای موجود در حلقه‌ها، امکان تجمع و یا تفکیک آنها در مواقع لزوم فراهم گردیده که این امر موجب بهبود عملکرد فضاهای شده است. همچنین، ترکیب سه گروه فضاهای باز، بسته و نیمه‌باز - نیمه‌بسته به نحوی است که یکدیگر را تعریف می‌کنند. در این میان، فضاهای نیمه‌باز - نیمه‌بسته (ایوان) با کشیدگی در امتداد حیاط، نقش فضاهای گذر را در ادامه فضاهای باز و بسته بر عهده می‌گیرند. در گونه یک‌طرف‌ساخت پهلوی اول شیراز به واسطه اختلاف سطح پیش‌آمده میان حیاط و سایر فضاهای طبقات مختلف، راه‌پله‌ای واقع در محور اصلی و مقابل ورودی اصلی بنا قرار دارد که تنها مجرای نفوذپذیر به درون بنا است و دسترسی‌های فیزیکی و گاهی بصری فضاهای حیاط، محدود گردید و موجب حذف عملکردی حیاط و تبدیل آن به یک فضای صرفاً عبوری شد. از سویی دیگر با حذف فضاهای رابط و راهروها، نظام عرصه‌بندی فضایی تغییر یافت و تنها مانع میان فضاهای خصوصی و عمومی، درب آنها بود که این موضوع، کیفیت عملکردی فضاهای خصوصی را به شدت تقلیل می‌داد. بر این اساس، کم‌رنگ‌شدن حریمیت از چرخه پیکره‌بندی و سازمان فضایی، عدم توجه به حیاط و نقش آن در گسترش تعاملات اجتماعی افراد و جایگزینی و تداوم نگرش برون‌گرایی نسبت به درون‌گرایی از جمله عواملی هستند که در گونه مذکور دارای کمترین نمود هستند و به تبع موجب کاهش میزان عملکرد فضا در معماری آن می‌گردند. بدین ترتیب در بررسی عملکرد سازمان فضایی خانه‌های یک‌طرف‌ساخت پهلوی اول شیراز، مؤلفه‌های «قابلیت دسترسی» و «انعطاف‌پذیری» در نظام حرکتی فضا، مؤلفه «نفوذپذیری» در نظام عرصه‌بندی فضا و مؤلفه‌های «هم‌پیوندی» و «یکپارچگی» در نظام کارکردی فضا به عنوان شاخص‌های مثبت با تاثیر افزایش‌دهنده و نیز مؤلفه «میانگین عمق نسبی» در نظام عرصه‌بندی فضا و مؤلفه‌های «مرتب‌نسی» و «تفکیک» در نظام کارکردی فضا به عنوان شاخص‌های منفی با تاثیر کاهش‌دهنده بر میزان عملکرد فضا محسوب می‌شوند و این به معنای دستاوردهای نهایی پژوهش در راستای توسعه ادبیات موضوع است. لذا می‌توان چنین اذعان نمود که کاربرد روش اتخاذشده برای پژوهش می‌تواند برنامه و روشی پیشنهادی جهت انجام چنین مطالعات و بررسی‌هایی به شمار آید تا با تقویت مؤلفه‌ها و شاخص‌های مثبت و تضعیف مؤلفه‌ها و شاخص‌های منفی بر میزان عملکرد فضا در معماری مسکونی بتوان فرآیند طراحی را در قالبی معمارانه هدایت نمود.

- پوردیهمی، شهرام (۱۳۹۴). *منظر انسانی در محیط مسکونی*، تهران: آرمان شهر، ۲۸۰-۱.
- پیوسته‌گر، یعقوب؛ حیدری، علی‌اکبر و کیایی، مریم (۱۳۹۵). بررسی عامل تفاوت فضا و ارزش فضایی در خانه‌های سنتی ایران با استفاده از روش چیدمان فضا، *مطالعات محیطی هفت‌حصار*، ۵ (۲۰): ۱۴-۵.
- پیوسته‌گر، یعقوب؛ حیدری، علی‌اکبر و کیایی، مریم (۱۳۹۶). بررسی عامل تفاوت فضا و ارزش فضایی در خانه‌های سنتی ایران با استفاده از روش چیدمان فضا، *مطالعات محیطی هفت‌حصار*، ۵ (۲۰): ۱۴-۵.
- تقی‌پور، ملیحه؛ حیدری، علی‌اکبر و کاکایی، فاطمه (۱۴۰۲). بررسی مفهوم ارزش فضایی در خانه‌های سنتی ایران بر اساس دو عامل شیوه زندگی و تفاوت فضا؛ نمونه‌موردی: خانه افشاریان شیراز، *معماری اقلیم گرم و خشک*، ۱۱ (۱)، ۱۰۱-۸۱.
- چگنی، فرهاد؛ دیده‌بان، محمد و حصاری، پدram (۱۴۰۰). شناخت پیکره‌بندی فضایی در خانه‌های سنتی و معاصر با استفاده از تکنیک نحو فضا؛ مطالعه‌موردی: محله صوفیان بروجرد، *اندیشه معماری*، ۵ (۹): ۱۸۳-۱۶۶.
- حائری‌مازندرانی، محمدرضا (۱۳۹۵). *خانه، فرهنگ، طبیعت در معماری ایران؛ بررسی معماری خانه‌های تاریخی و معاصر به منظور تدوین فرآیند و معیارهای طراحی خانه*، تهران: مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری، ۲۱۹-۱.
- حیدری، علی‌اکبر؛ اکبری، الهه و اکبری، آرمان (۱۳۹۸). مقایسه تطبیقی راندمان عملکردی پیکره‌بندی فضاها در سه نظام خانه با پیمون بزرگ، پیمون کوچک و خرده‌پیمون با استفاده از روش چیدمان فضا، *معماری و شهرسازی آرمان شهر*، ۱۲ (۲۸): ۴۸-۳۵.
- حیدری، علی‌اکبر؛ قاسمیان‌اصل، عیسی و کیایی، مریم (۱۳۹۶). تحلیل ساختار فضایی خانه‌های سنتی ایران با استفاده از روش نحو فضا؛ مطالعه‌موردی: مقایسه خانه‌های یزد، کاشان و اصفهان، *مطالعات شهر ایرانی اسلامی*، ۷ (۲۸): ۳۳-۲۱.
- حیدری، علی‌اکبر و کیایی، مریم (۱۴۰۰). بررسی نقش فرآیند نزول عمق نسبی فضا در ارتقاء راندمان عملکردی حیاط در خانه‌های سنتی ایران، *هویت شهر*، ۱۵ (۱۴): ۱۰۲-۸۹.
- دهقانی، الهام؛ ایزدی، محمدسعید و کریمی، باقر (۱۴۰۱). بررسی تاثیرپذیری مفهوم خانه از تحولات زمینه در دوران معاصر؛ مطالعه‌موردی: معماری مسکونی بافت میانه شهر شیراز، *مطالعات محیطی هفت‌حصار*، ۱۱ (۳۹): ۵۶-۳۹.
- رشیدکلویر، حجت‌اله و شاهرودی کلور، مرضیه (۱۴۰۰). بررسی میزان تاثیرگذاری راندمان عملکردی فضاها باز مجتمع‌های مسکونی بر ارتقاء سطح دل‌بستگی ساکنین؛ مطالعه‌موردی: منطقه شش شهر شیراز، *مطالعات محیطی هفت‌حصار*، ۹ (۳۵): ۱۱۴-۹۹.
- شاهرودی کلور، مرضیه؛ موحد، خسرو؛ رشیدکلویر، حجت‌الله و تقی‌پور، ملیحه (۱۴۰۲). بازدهی عملکردی نظام پیکره‌بندی مسکن معاصر بر مبنای گونه‌شناسی انتظام فضای داخلی؛ مطالعه‌موردی: مجتمع‌های مسکونی شهر شیراز، مسکن و محیط روستا، ۴۲ (۱۸۲)، ۹۴-۷۹.
- قاسمیان‌اصل، عیسی و نصر، طاهره (۱۳۹۷). بررسی مطلوبیت فضایی خانه‌های سنتی بر اساس مولفه‌های راندمان عملکردی؛ مطالعه‌موردی: خانه‌های دوره قاجار در شهر یزد، *مطالعات محیطی هفت‌حصار*، ۶ (۲۳): ۱۲۱-۱۰۷.
- کاکایی، فاطمه و نصر، طاهره و کشمیری، هادی و مضطرزاده، حامد (۱۴۰۱). ارزیابی تاثیرات مؤلفه‌های بهبوددهنده راندمان عملکردی فضا بر ارتقاء رضایتمندی افراد؛ مطالعه‌موردی: خانه‌های دوره پهلوی اول شهر شیراز، مسکن و محیط روستا، ۴۱ (۱۸۰): ۹۸-۸۷.
- کیانی، مصطفی (۱۳۸۳). *معماری دوره پهلوی اول: دگرگونی اندیشه‌ها، پیدایش و شکل‌گیری معماری دوره بیست‌ساله معاصر ایران* (۱۳۲۰-۱۲۹۹ ش.)، تهران: مطالعات تاریخ معاصر ایران، ۵۲۶-۱.
- معماریان، غلامحسین (۱۳۸۱). *نحو فضای معماری، صفه*، ۱۲ (۳۵): ۸۳-۷۵.
- نصر، طاهره (۱۳۸۳). *معماری و شهرسازی شیراز در دوره پهلوی (۱۳۵۷-۱۳۰۰ ش.)*، تهران: روزنه کار، ۱۳۴-۱.
- نصر، طاهره (۱۳۹۴). جایگاه پارادایم معماری مسکن در سیمای امروز شهر ایرانی-اسلامی، *مطالعات شهر ایرانی-اسلامی*، ۶ (۲۲): ۷۸-۶۷.
- نصر، طاهره و کاکایی، فاطمه (۱۴۰۱). بررسی میزان راندمان عملکردی در معماری خانه‌های دوره پهلوی اول ایران بر اساس شاخص‌های نحوی فضا در منطق فازی؛ مطالعه موردی: شهر شیراز، مسکن و محیط روستا، ۴۱ (۱۷۷): ۸۸-۷۵.
- هندو، میکائیل؛ ایوانی، هادی و نورتقانی، عبدالمجید (۱۳۹۸). بررسی نظام فضایی خانه‌های مشهد از دوره پهلوی اول تا امروز (سده اخیر) با رویکرد نحو فضا، *پژوهشنامه خراسان بزرگ*، ۹ (۳۶): ۴۲-۱۹.
- Altman, Irwin (1975). *The Environment and Social Behaviors: Privacy, Personal Space, Territory and Crowding* (Translated by Namaziyan, Ali), Tehran: Publication of Shahid Beheshty University, 1-237.

- Amarin, Luiz (1997). The Sector's Paradigm: Understanding Modern Functionalism and Its Effects in Configuring Domestic Space, *Proceeding of the 1th International Space Syntax Symposium*, London, 18-32.
- Bellal, Tahar (2007). Spatial Interface between in Habitants and Visitors in M'zab Houses, *Proceedings of the 6th International Space Syntax Symposium*, Istanbul, Turkey, 061: 1-14.
- Bourdieu, Pierre (1986). The Forms of Capital, Richardson, J, (Ed), *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*, Westport, CT: Greenwood, 241-258.
- Brown, Frank & Bellal, Tahar (2001). Comparative Analysis of M'zabite and Other Berber Domestic Spaces, *Proceedings of the 3th International Space Syntax Symposium*, Atlanta, 41: 1-14.
- Guney, Yasemin Ince (2005). Spatial Types in Ankara Apartments, *Proceedings of the 5th International Space Syntax Symposium*, USA: University of Michigan, 623-634.
- Haq, Saif (1999). Can Space Syntax Predict Environmental Cognition?, *Proceedings of the 2th International Space Syntax Symposium*, London: UCL, 33: 1-13.
- Hillier, Bill (1996). *Space is the Machine: A Configurational Theory of Architecture*, Cambridge: Cambridge University Press, 1-386.
- Hillier, Bill; Hanson, Julianne & Graham, H (1987). Ideas Are in Things: An Application of the Space Syntax Method to Discovering House Genotypes, *Environment and Planning B: Planning and Design*, 14 (4): 363-385.
- Jeong, Sang Kyu & Ban, Yong Un (2011). Computational Algorithms to Evaluate Design Solutions Using Space Syntax, *Computer-Aided Design*, 43 (6): 664-676.
- Karofa, Omer Hazem (2011). Evaluating of Functional Efficiency of Modern Houses Spaces in Mosul City, *Diyala Journal of Engineering Sciences*, 4 (1): 31-47.
- Lamont, Michele & Lareau, Annette (1988). Cultural Capital: Allusions, Gaps and Glissandos in Recent Theoretical Developments, *Sociological Theory*, 6 (2): 153-168.
- Manum, Bendik (2009). AGRAPH Complementary Software for Axial- Line Analysis, *Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium*, Stockholm, 070. 1-9.
- Manum, Bendik; Rusten, Espen & Benze, Paul (2005). AGRAPH; Software for Drawing and Calculating Space Syntax Graphs, *Proceedings of the 5th International Space Syntax Symposium*, 1: 97-101.
- Mustafa, Faris Ali & Hassan, Ahmad Sanusi (2010). Using Space Syntax Analysis in Detecting Privacy: A Comparative Study of Traditional and Modern House Layouts in Erbil City, Iraq, *Asian Social Science*, 6 (8): 157-166.
- Oswald, Michael J (2011). A Justified Plan Graph Analysis of the Early Houses (1975-1985) of Glem Murcutt, *Nexus Network Journal [E- Journal]*, 13 (3): 737-762.

Investigating Performance of Spatial Organization of One-Sided Houses Built in the First Pahlavi of Shiraz (Case Study: Zakeri House)

Abstract:

First Author¹

Tahereh Nasr²(corresponding author)

Hadi Keshmiri³

Hamed Moztarzadeh⁴

Since little research has been done so far on houses of Shiraz that qualify and have valuable criteria to protect and model their architecture, with a relatively comprehensive understanding of organization's performance. The spatiality of houses can be used to achieve activity systems and behavior patterns of different users in them; Therefore, in case approach of research, Zakeri House has been selected as an existing, comprehensive and containing information of the one-sided Pahlavi construction of Shiraz. Therefore, the current research is an applied research in terms of the objective, and in terms of data collection method, it is a non-experimental descriptive research of survey and case type. The obtained results show that in the one-sided construction of first side of Shiraz, by removing functional yard and turning it into a transitory space, as well as by removing connecting spaces and corridors, it reduces performance of spatial organization in architecture. Thus, in examining the performance of the spatial organization of one-sided Pahlavi houses in Shiraz, the components of "accessibility" and "flexibility" in the movement system of space, the component of "permeability" in the system of space planning and the component "Connection" and "integration" in the functional system of space as positive indicators with an increasing effect, as well as the component of "average relative depth" in the system of space planning and the components of "relative rank" and "Separation" in the functional system of the space are considered as negative indicators with a reducing effect on the performance of the space.

Keywords: Performance, Spatial Organization, Single-Sided Houses, First Pahlavi, Shiraz.

¹ 1. Ph.D. Student, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran

² Associate Professor, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran (email: soha_nasr@yahoo.com)

³ Associate Professor, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran

⁴ Assistant Professor, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran

معماری ادراک و بهینه‌سازی معماری غرفه‌های نمایشگاهی (حال و آینده)

تاریخ دریافت مقاله :

۱۴۰۳/۰۸/۲۲

تاریخ پذیرش مقاله :

۱۴۰۳/۰۵/۲۷

آزاد بهمنش^۱مهدی خاکزند (نویسنده مسئول)^۲حدیثه کامران کسمایی^۳

چکیده

با توجه به نحوه تبیین و تحلیل ادراک معماری در کارکردهای متفاوت، فضاهای نمایشگاهی مکانی برای نمایش و ارائه محصولات، ایده‌ها، نوآوری‌ها، اهداف سازمانی یا اشخاص برای مخاطبان برجسته و عام است. برنامه‌دهی معماری غرفه‌ها جهت جذب و مکث مخاطبین در فضا از اهداف اولیه برای افزایش بازدیدکنندگان نمایشگاه‌هاست. نظریه تحقیق مبتنی بر تبیین رابطه طراحی فضاهای نمایشگاهی با شاخص‌های ادراک با توجه به اهمیت شناخت عناصر بصری فرم غرفه و رفتارهای حرکتی است که ارتباطی قوی با مخاطب دارند. بنابراین این سوال مطرح می‌شود: کدام شاخص‌های شناختی فضا در طراحی غرفه‌های نمایشگاهی تأثیرگذارتر است؟ روش تحقیق حاضر کیفی - کمی است که در آن مطالعات کیفی به روش تحلیل محتوا از متون و داده‌های کمی پس از غربالگری دلفی با روش شبیه‌سازی - محاسباتی از نظر ماهیت توسط نرم‌افزارهای "MicMac" و "Scenario Wizard" با نگاه به آینده انجام شده است. در مدل پیشنهادی با توجه به نتایج بهینه سناریو، اشکال مربع یا منتظم به عنوان مناسب‌ترین اشکال در فرم کلی غرفه‌ها با تأکید عمده بر نور مصنوعی در بخش بینایی است. ابعاد بهینه غرفه‌ها نیز به طور متوسط ۸۰ تا ۱۰۰ مترمربع به هم‌نشینی شبکه‌های دسترسی شطرنجی است که عرض راهروها نباید کمتر از ۸ متر باشند.

کلمات کلیدی: ادراک، معماری، فرآیند طراحی، الگوی بهینه، غرفه‌های نمایشگاه

^۱. پژوهشگر دکتری معماری، گروه معماری، واحد پردیس، دانشگاه آزاد اسلامی، پردیس، ایران.

^۲. دانشیار گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران (پست الکترونیک: mkhazand@iust.ac.ir).

^۳. استادیار گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، گروه معماری، واحد پردیس، دانشگاه آزاد اسلامی، پردیس، ایران.

ویژه اولین همایش ملی "معماری فردا شهر آینده: چالش‌ها و راه‌کنش‌های عصر هوشمندسازی"

۱- مقدمه:

در رویکرد روابط غیرکلامی، خصوصیات محیط ساخته شده جوابگوی معنای ذهنی انسان هستند؛ این بدان مفهوم است که معنا در محیط‌های ساخته شده چیزی نیست که به عملکرد اضافه گردد، بلکه معنا خود مهمترین عاملی است که محیط باید به آن پاسخ دهد. لذا بعد معنایی، نقش مهمی در رویکرد ارتباط انسان دارد (حیدری و بهدادفر، ۱۳۹۵؛ پوردیهمی، ۱۳۹۰: ۶). «ادراک» از دیدگاه "لینچ" تظاهر عینی «معنی» است؛ معانی محیط به واسطه حضور در فضا و ادراک آن تعیین می‌شوند (Carmona, 2010). تحقق شناخت و ادراک فضایی از طریق تداوم تجربه‌های فضا بر پایه زنجیره‌ای از نظام حرکتی محقق می‌شود؛ درک از طریق فعالیت‌های انسانی، ادراکات و عملکردهای فضا (Norman, 2011). "کالن"، سواد بصری و ادراکی را عامل مهمی در ایجاد حس رضایت افراد در تماس با محیط می‌داند بنابراین آن چه در طراحی محیط مورد بی‌توجهی قرار می‌گیرد تأثیر مکان کالبدی بر احساس، عاطفه، حس تعلق خاطر و رضایت عمومی و سلامتی انسان است. مکان‌ها خلق می‌شوند و معنا می‌آفرینند ولی افراد از کنار آن می‌گذرند (Whyte, 1980). امروزه فضاهای نمایشگاهی دارای تکنولوژی ساخت و طراحی‌هایی متفاوت هستند که شاید در هر گوشه از این فضاها بدون توجه به رفتار حرکتی مخاطب و تعامل ادراکی عناصر بصری با انسان در فضا برنامه‌دهی می‌شوند. بهره‌مندی از الگوهای بهینه حرکتی (فیزیکی و چشمی) و شناخت عناصر بصری فرم نه تنها مخاطبان را به خود جذب کرده بلکه رابطه میان مخاطب و فضا را به درستی برقرار می‌سازد. توجه کافی نداشتن به عوامل فوق در ساماندهی غرفه‌های موقت نمایشگاهی دوران معاصر سبب فاصله گرفتن کاربر از محیط داخلی آنها شده است؛ چرا که مخاطبان به محض ورود به فضاهای نمایشگاهی در محیطی تجریدی قرار گرفته و ارتباط میان خود با عناصر کالبدی-بصری و نیز حرکت در فضا را نمی‌توانند مشاهده و احساس کنند؛ از این رو جهت پیوند میان مخاطب و فضا و همچنین یکپارچگی بصری، عملکردی و ساختاری می‌بایست عوامل موثر بر نحوه ادراک غرفه‌ها تبیین گردد. با توجه به پیشرفت تکنولوژی مرتبط با ساخت غرفه‌های نمایشگاهی و همچنین بهبود شناخت در سیرکولاسیون حرکتی و چیدمان عناصر بصری، متأسفانه الگوی خاصی جهت بهره‌مندی از بهینه‌سازی در غرفه‌های نمایشگاهی وجود ندارد؛ به گونه‌ای که غرفه‌های نمایشگاهی امروزه به فضاهای ناپایدار تبدیل گشته‌اند و قابل تأمل است. چالش‌های فراوان معاصر در راستای مبانی و اصول طراحی داخلی و ساخت غرفه‌های نمایشگاهی، منجر به بررسی رویکردها و راهکارهایی شده است که به عنوان الگوهای بهینه حرکتی-بصری جهت احصاء ارکان آن در معماری امروز راهگشاست؛ راهکارهایی که نگاه به آینده داشته و به دور از عدم پایداری، ریشه در ساختار اندیشه فکری، ارزش‌ها و اندیشیدن برای جامعه فردا دارند. فضاهای نمایشگاهی امروزی با شتاب و بدون توجه به روابط متقابل میان انسان و محیط، هیچ سنخیتی با اصول معماری داخلی فضاهای نمایشگاهی ندارند؛ لذا نمی‌تواند نیازهای مخاطب را برآورده سازند. از این رو می‌بایست میان مخاطب، حرکت و عناصر بصری در فضاهای نمایشگاهی مطابق با الگوهای بهینه بصری پیوند ایجاد کرد. در این پژوهش سعی شده است که با تحلیل عوامل موثر بر ادراک بتوان نقش این عوامل را در طراحی فضاهای نمایشگاه امروزی واکاوی و بررسی کرد تا به نتایج جدیدی از تأثیرگذارترین عوامل ادراکی با دیدگاه کالبدی و فیزیکی در خصوص معناداری و ارتقای کیفیت فضاهای نمایشگاهی دست یافت.

۲- پرسش‌های پژوهشی:

پرسش اصلی: شاخص‌های شناختی موثر برای ادراک فضا در طراحی غرفه‌های نمایشگاهی کدام است؟
 پرسش فرعی اول: چگونه می‌توان الگوهای بهینه بصری را در ساختار نمایشگاه و غرفه‌های نمایشگاهی با توجه به نحوه حرکت و ترجیحات کاربران بهبود بخشید؟

^۴ Gorden Cullen

^۵ Lynch

پرسش فرعی دوم: روابط کارکردی مولفه‌های بصری-کالبدی معماری غرفه‌های نمایشگاهی در نحوه حرکت و جذب مخاطب چگونه است؟

۳- پیشینه تحقیق:

به دلیل نیاز شناسایی هرچه صریح‌تر و روشن‌تر مرزهای دانش و هنر معماری نمایشگاه و غرفه‌های نمایشگاهی می‌توان با مطالعه و سنجش فرآیندها و الگوهای مربوطه، تصویری مشخص را درک کرد. مطالعات اندکی در رابطه با پژوهش حاضر به عنوان یکی از مهمترین مؤلفه‌های میان رشته‌ای، انجام گرفته است؛ از جمله فقیه‌السلام و کشمیری (۱۳۹۹، ۱۸۷) به ارزیابی عوامل موثر بر ادراک محیط در فضاهای فرهنگی (مطالعه موردی: سازمان اسناد و کتابخانه ملی شیراز) پرداخته‌اند و به این نتیجه رسیدند که عوامل فرهنگ، عوامل فردی و اجتماعی در میزان ارتقاء ادراک محیط در فضاهای فرهنگی مؤثر هستند و ارتباط معناداری بین آنها برقرار است که عامل فرهنگ بیشترین تأثیر را بر ادراک محیط فضاهای فرهنگی دارد. «یافئی او و همکاران»^۱ (۱۵۳، ۲۰۱۷) به بررسی طراحی فضای نمایشگاه بر اساس تفکر طراحی خدمات با نمونه موردی: کمک‌های فنی توانبخشی پکن برای سالن نمایشگاه سالمندی پرداخت. نتایج بررسی حاکی از آن است که طراحی فضاهای نمایشگاهی برای سالمندان نیازمند بهره بردن از الگوهای حرکتی و پیکتوگرام‌های دوبعدی و سه‌بعدی است که نورپردازی گسترده نیز به این روند کمک بسیاری می‌کند. «کروکار»^۲ (۱۸۲، ۲۰۱۴) به بررسی قدم زدن، نگاه کردن و به یاد آوردن: تأثیر چیدمان فضایی گالری بر حافظه انسان برای یک نمایشگاه هنری پرداخت و با استفاده از روش تحقیق اکتشافی دریافت که برخی از خصوصیات مکانی یک نمایشگاه می‌تواند مانع از فراخوان تصاویر و تغییر تمرکز به سمت احساس ادراکی آثار هنری شود. فاطمی و همکاران (۲، ۱۳۹۵) به بررسی و تحلیل الگوی رفتاری و حرکتی بازدیدکنندگان موزه هنرهای معاصر تهران و عوامل تأثیرگذار بر آنها با استفاده از روش تحقیق توصیفی-تحلیلی و مطالعات میدانی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که علاوه بر کالبد فضا عواملی از قبیل نحوه حرکت در فضا به صورت دوار بسیار مناسب‌تر از روش خطی است. «اکسلن و آرکودا»^۳ (۱۲۱، ۲۰۰۰) به بررسی دستورالعمل‌های جدید برای گالری‌های هنری و موزه‌ها برای جلب مخاطب پرداختند و به این نتیجه رسیدند که به طور فزاینده‌ای، گالری‌ها و موزه‌های هنری نه تنها در حوزه وسیع هنری بلکه در جهانگردی و اوقات فراغت قرار دارند. گالری هنری اکنون خود را در مکانی بازاری پیدا می‌کند که مجبور است تصویر و شهرتی را ایجاد کرده تا مردم را به درهای آن جلب کند؛ این باید هیجان‌انگیز، خلاق و خیالی به نظر بیاید و نمی‌توان نشست و امیدوار بود که مردم صف کشیدن را شروع کنند. حقیقی و همکاران (۹۰، ۱۳۹۰) به بررسی عوامل مؤثر بر برندسازی سالن‌های نمایشگاه‌های بین‌المللی پرداختند. ابتدا با مرور پیشینه پژوهش مجموعه‌ای از شاخص‌های مربوط به هر یک از عوامل مؤثر بر برندسازی سالن‌ها گردآوری و داده‌های مورد نیاز با پرسش از ۶۰۰ کاربر خدمات نمایشگاهی و مدیران نمایشگاه بین‌المللی به این نتیجه رسیدند که سه عامل اصلی تبلیغات، سالن‌های همایش و کنفرانس و امکانات رفاهی سالن‌ها در برندسازی سالن‌های نمایشگاه بین‌المللی تهران تأثیر مثبت و معناداری دارند. با توجه به پیشینه و مطالعات انجام شده در حوزه پژوهش حاضر، مشخص گردید که تاکنون پژوهشی از باب تبیین و تحلیل عوامل موثر بر ادراک در طراحی غرفه‌های نمایشگاهی انجام نشده و پژوهش حاضر نخستین تحقیق در این باب است. پژوهش حاضر در جهت دستیابی به الگوهای بهینه بصری در طراحی داخلی فضاهای نمایشگاهی با توجه به ارتباط میان مخاطب، حرکت و عناصر بصری در تفهیم و تبیین ادراک است.

^۱ Yafei Ou Xiaochun Wang, Zhenwei & Chunjing Tao

^۲ Krukar

^۳ Axelsen & Arcodia

۴- فرضیات تحقیق:

فرضیه اصلی: تفهیم و تأکید ارتباط میان نحوه حرکت و جذب مخاطب از طریق الگوهای بصری-کالبدی در فضای نمایشگاهی، ابزاری جامع و ملموس برای بهبود اصول طراحی غرفه‌های نمایشگاهی است.
فرضیه فرعی اول: مهمترین ترجیحات کاربر در ایجاد الگوی حرکت و جذب در فضاهای نمایشگاهی با توجه به رابطه بین اثر و مخاطب، مسئله شکل، رنگ و نورپردازی در معنای ادراک فرم است.
فرضیه‌های فرعی دوم: میان مخاطب، حرکت و الگوهای عناصر بصری در طراحی داخلی غرفه‌های نمایشگاهی ارتباطی سه سویه برقرار است.

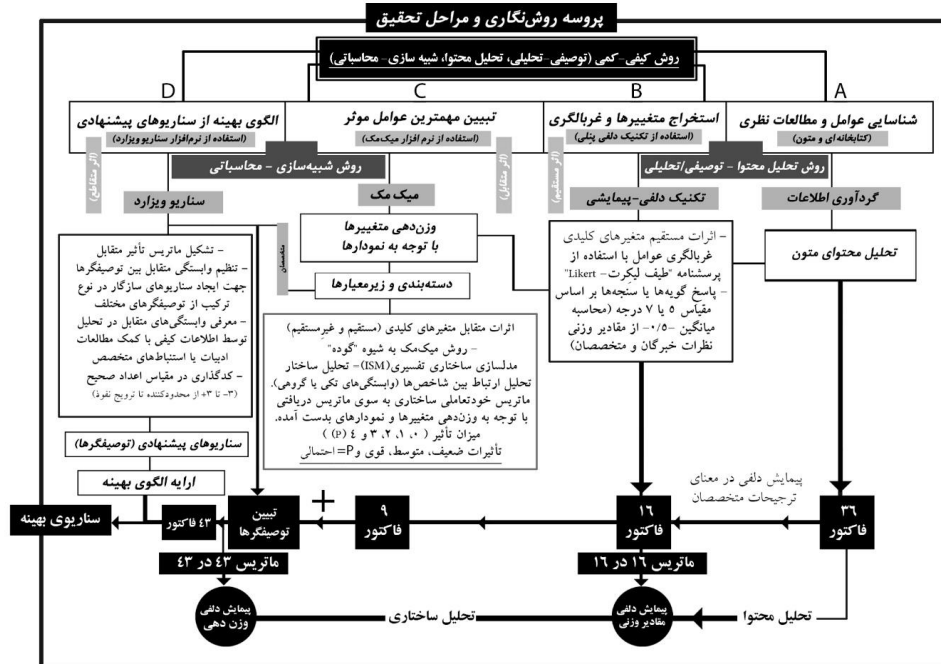
۵- روش تحقیق:

روش تحقیق در پژوهش حاضر به صورت ترکیبی از تحلیل محتوا و شبیه‌سازی - محاسبات با رویکرد کیفی- کمی است. مباحث نظری و شناخت ادبیات موضوع در زمینه ادراک، مکان و معماری غرفه‌های نمایشگاه با روش تحلیل محتوا از متون و راهبردهای کیفی میسر شده است و بخش دیگر آن به بررسی اشتراکات فاکتورهای ادراک و طراحی داخلی فضاهای نمایشگاه اختصاص دارد که تحلیل تطبیقی را در بر می‌گیرد. کاربرد تکنیک «دلفی»^۹ بعد از گردآوری اطلاعات جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها در تشکیل ماتریس خودتاملی ساختاری است. سپس جهت رسیدن به الگوی پیشنهادی از روش شبیه‌سازی و محاسباتی در نرم‌افزارهای «میک‌مک»^{۱۰} و «سناریو ویزارد»^{۱۱} استفاده شد که سناریوی بهینه از آن مستخرج گردید. شیوه غربالگری دلفی در این پژوهش به صورت پنلی و تهیه پرسشنامه در چندین مرحله برای متخصصین حوزه با تبیین حضوری انجام شد تا انتخاب‌های بهینه از دیدگاه کارشناسان با توجه به هدف تحقیق بدست آید. جامعه آماری شامل دو گروه (مجموع ۱۶ نفر) از متخصصان در رشته‌های طراحی داخلی، معماری و طراحی شهری است که سنجش نظریات آنها در رابطه با عوامل موثر بر ادراک و حرکت در فضای نمایشگاهی به روش پنلی انجام شد (شکل ۱).

^۹Delphi Technique

^{۱۰} Mic Mac Software

^{۱۱} Scenario Wizard Software



شکل ۱- مراحل تحقیق با رویکرد کمی - کیفی

۶- چارچوب نظری پژوهش

۶-۱- عوامل موثر بر ادراک و رفتار مکان

ادراک، چند بُعدی و چند کیفیتی است. صدا، بو و لمس از ابعاد دیگر زیبایی‌شناسی هستند (براتی و همکاران، ۲۰۱۴:۲۰). در مورد ابعاد مختلف ادراک، تحقیق سازمان‌یافته و اظهارنظرهای اندکی وجود دارد؛ مطالعات محدودی انجام شده که در مورد معانی تداعی‌کننده است. "راسموسن"^{۱۲} (۱۹۵۹) تحقیقاتی در مورد کیفیت‌های صوتی محیط انجام داده است. "ساوت ورت"^{۱۳} (۱۹۶۹) در بررسی‌های خود نشان داد که کیفیت صوتی ادراک، ویژگی‌های کلی محیط را تحت تأثیر قرار می‌دهد و بیان می‌کند که ویژگی‌های دیداری فرمی و نمادین تنها عوامل تعیین‌کننده کیفیت زیبایی‌شناسی نیستند (فقیه الاسلام و کشمیری، ۱۳۹۹: ۱۸۸). عوامل موثر بر ادراک را می‌توان در دو دسته جای داد: عوامل مربوط به محرک (محیط) و عوامل مربوط به فرد. عوامل موثر بر ادراک و رفتار با توجه به پژوهش‌ها به شرح ذیل (جدول ۱) تدوین شده است (فرجی و ابراهیم‌زاده نوایی، ۱۳۹۹). آنچه در این پژوهش حائز اهمیت است بررسی وجوه و ابعاد فیزیکی فضاهای نمایشگاه با استفاده از عوامل موثر در ادراک معماریست.

^{۱۲}Rasmussen

(<https://www.amazon.com/Experiencing-Architecture-Steen-Eiler-Rasmussen/dp/0262680025>).

^{۱۳}Southworth

جدول ۱- عوامل مؤثر بر ادراک و رفتار (فرجی و ابراهیم زاده نوایی، ۱۳۹۹).

عوامل موثر	تعریف	میزان تأثیر
نور	نور، اصلی‌ترین عامل درک بصری محیط است. فرم، رنگ یا بافت قابل دیدنی بدون نور وجود نخواهد داشت.	تأثیر مستقیم بر سیستم بینایی و تأثیر غیرمستقیم روی احساسات، خلق و خو و حتی هورمون‌های بدن.
رنگ	عدم برابری شدت نور دریافتی در سه نوع سلول دریافت‌کننده نور رنگی قرمز، سبز و آبی در چشم باعث به وجود آمدن مفهوم رنگ در مغز می‌شود.	تأثیرگذار بر احساسات، وضعیت فیزیکی، حالات روحی و حتی مکالمات روزمره.
صدا	صدا، صوت و یا موج صوتی (انرژی) از تحرک ذرات ماده به وجود می‌آید؛ به گونه‌ای که یک ذره با حرکت (برخورد) خود به ذره‌ای دیگر، آنرا به حرکت در می‌آورد و به همین ترتیب است که صوت نشر می‌یابد.	تأثیر بر سیستم شنوایی، تکلم، سیستم ایمنی، فشارخون، قلب، تأثیر بر روان انسان.
هوا	-	تأثیر بر روان و رفتار انسان.
ماده	ماده به عنوان یکی از مهمترین ابزار شکل‌گیری محیط به نور، رنگ و صدا جان می‌بخشد و باعث حضور آنها می‌شود.	اثر روانشناختی بر انسان دارد و بر جسم و روان انسان موثر است.

۶-۲- معنای مکان

با توجه به دیدگاه اثبات‌گرایانه اکثر پژوهشگران نسبت به معنای مکان؛ پارامترهای مختلف مفهومی، کالبدی، فردی و عوامل اجتماعی در شکل‌گیری معنای مکان تأثیرگذارند؛ البته پارامترهای تأثیرگذار در ادراک و تبیین معنای مکان برای محیط‌های مختلف با توجه به افراد و نحوه تجربه آنها متفاوت است. گوستافون (Gustafson, 2001) عوامل محیطی و عوامل فردی را به عنوان ابعاد شکل‌گیری معنای مکان بیان کرده است. گیفورد (Gifford, 2002) از عوامل شخصی، فیزیکی و فرهنگی گفته است. عوامل فیزیکی، ساختار اجتماعی و عوامل ادراکی نیز توسط مانزو (Manzo, 2005) عنوان شده که میسترز (Meesters, 2009) و همچنین آمدو و اپستین پلوچ (Amdu & Epstein Pleouchtch, 2012) نیز تنها بر ابعاد اجتماعی و عوامل کالبدی تأکید داشته‌اند. ویندسانگ (Windsong, 2010) ابعاد پدیدآورنده معنای مکان را با اطلاعات نمادین و معنابخش محیط و تجربیات گذشته بیان کرده در حالیکه افشار نادری (۱۳۷۸) معنای محیط را با رفتار انسانی، مفاهیم و ویژگیهای فیزیکی محیط تعریف کرده است. طبق نظرات نظریه‌پردازان، عوامل کالبدی و فیزیکی یکی از ابعاد شکل‌گیری مفهوم مکان است که هدف این پژوهش نیز در تبیین ادراک از نقطه نظر اهمیت عناصر کالبدی/ بصری در ساختار غرفه‌های نمایشگاهی است. عملکرد ساختار کالبدی فضا همانند یک نشانه باعث انتقال

معنا نیز می‌شود؛ ویژگی‌های فیزیکی از جمله ترکیب فرم، سایه و روشن، رنگ، صدا و نور که فضا را شکل می‌دهد (حیدری و بهدادفر، ۱۳۹۵).

۳-۶- محیط کالبدی و رفتار انسان

نظریه‌های گوناگونی در ارتباط با تأثیر محیط بر رفتار انسان و چگونگی تعامل بین محیط کالبدی و تجربه انسان وجود دارد. قلمرو هر رفتاری در محدوده‌ای مشخص و تعیین شده اتفاق می‌افتد که قلمرو رفتاری نامیده می‌شود؛ این مفهوم ریشه در تحلیل‌های جامعه‌شناختی زندگی شهری دارد که از دهه ۱۹۲۰ آغاز شد (Park, Burgess & Mckenzie; 1925 Thrasher, 1927; Whyte, 1943; Zorbaugh, 1929; Yablonsky, 1962). مفهوم قلمرو دربردارنده استفاده انحصاری متقابل از مکان و اشیاء توسط اشخاص یا گروه‌هاست (Altman, 1970; Altman & Taylor, 1973). قلمرو فضایی دارای احساس یگانگی روانی با یک مکان است که با رفتارهای مالکیت‌جویانه و قراردادن اشیاء در آن مشخص و محدود می‌شود (Pastalan, 1970). مفهوم قلمرو تنها یک موضوع فضایی نیست، بلکه یک پدیده اجتماعی نیز به شمار می‌رود (حیدری، ۱۳۹۵؛ Lawson, 2005). اجتماع‌پذیری در قلمروهای نمایشگاهی دارای اهمیت فراوانی است و حس هویت از مهمترین ویژگی قلمروهاست. نقش قلمروها تسهیل تعامل اجتماعی و تثبیت نظام‌های اجتماعی است (حیدری، ۱۳۹۵؛ Lang, 1988).

۴-۶- نمایشگاه و غرفه‌های نمایشگاهی

نمایشگاه؛ پدیده‌ای برآمده از دوران مدرن است که بنا بر ضرورت تولید و عرضه انبوه کالا در سده ۱۹ ظهور کرد. مکان و فضا در عصر مدرن دوباره تعریف شد و فناوری در کانون توجه برای زیست انسان قرار گرفت. بر این اساس معماری و ساختار بصری نمایشگاه در روزگار حاضر کارکردهای متنوعی دارد که حول کنش ارتباط ادراکی در عرصه‌های مختلف بشری متمرکز شده است. مهم است که به قابلیت این محیط جهت آرایه و تفسیر اطلاعات و نیز تأثیرات آن بر اندیشه و افکار مخاطبان توجه داشت. ساماندهی و طراحی هدفمند در غرفه‌های نمایشگاهی جهت کسب تجارب واقعی برای ایجاد ارتباط موثر با مخاطبان است که پتانسیل ساختار معماری غرفه در انتقال پیام‌های ادراکی- ارتباطی فضا برای ایجاد این جاذبه دارای اهمیت فراوان است. معنای مکان در این فضاها نمایشگاهی با تأکید بر واژگانی مانند: رابطه‌های بصری فضا و اثر، ارتباط و درک سریع و ساده، جذب و مکث مخاطب در محیط تبیین می‌شود که همگی در نحوه برنامه‌دهی جزئیات ادراکی فضا قرار می‌گیرند؛ رابطه‌ای سریع میان مخاطب و فضای نمایش با بهره‌مندی از عوامل تأثیرگذار ادراک معماری محیط (بهمنش، ۱۳۹۷).

۵-۶- دلایل نیاز به نگاهی جامع در ارزیابی ادراک فضا

برخی عوامل محیطی شامل فعالیتها، محیط اجتماعی، تحرکات حسی، نشانه نمادین، انسجام فیزیکی و کارایی در ترکیب با عوامل فردی شامل سلامت، هیجانات فردی، تأثیرات فرهنگی، شخصیت، دانش، سبک زندگی، ارزشها و انگیزه‌ها؛ شناخت و احساس یا هیجان در فرد را برمی‌انگیزد که در نهایت موجب رفتارهای مختلف نظیر انجام کاری با اجتناب از آن در محیط می‌شود (Debek, 2014). ارزیابی یک مکان، داوری شخصی در مورد کیفیت‌های احساسی آنها نظیر میزان جذابیتشان است (Nassar, 2011). ترجیح یک مکان نتیجه حس مکان قوی و نیز ارتباط و تعامل با آن مکان است. ترجیحات به عنوان شاخصی برای قساوت احساسی یک محیط به شمار می‌رود و فرایند پیچیده‌ای است که با ادراک و عکس‌العمل به آن از جهت مفید بودن در ارتباط است (Bell et al., 2001). بنابراین در تکمیل پژوهش‌های ادراک محیطی می‌توان از نظریه‌های "ترجیحات محیطی" به عنوان رابط احساس با فضا و انگیزش‌ها و تجربیات فضایی بر فرد کمک گرفت. واژه ادراک در محیط‌های نمایشگاهی بایستی از ابعاد شناختی، عاطفی، تفسیری و سنجشی نیز جهت جذب مخاطب و مکث آنها در فضا مورد ارزیابی قرار گیرد.

۶-۶- عوامل ادراکی تأثیرگذار بر طراحی غرفه‌های نمایشگاهی

با بررسی مطالعات و پژوهش‌های افرادی چون لینچ، راپاپورت، لنگ، شولتز، وایت، ادوارد رلف، اپلیارد، دگن می‌توان به این نتیجه رسید که جنبه‌های ادراکی و تداعی‌کننده معنا به هم مرتبط‌اند. تفاوت میان کیفیت‌های ادراکی موجب می‌شود که این کیفیت‌ها در ترکیب با هم، تداعی‌گر معانی برای مخاطبان باشد (سجاذاده، ح. و پیریابایی، م. ۱۸۱). فضا به عنوان بخش کالبدی محیط می‌تواند بر رفتار اثرگذار و نسبت به رفتار، نقش کنترل‌کننده داشته باشد؛ یعنی باعث تضعیف یا تشویق بعضی از رفتارها گردد؛ در صورتی که تنها امکان یا عدم امکان یک فعالیت را در مورد فعالیت‌های فضا فراهم آورد؛ لذا تأثیر فضا بر رفتار بسیار مستقیم و قطعی‌تر می‌باشد. کنترل رفتار در فضا معمولاً به دو صورت القاء رفتار در زمینه فضایی مناسب و حذف رفتار از طریق فضای کالبدی انجام می‌گیرد (پاکزاد، ۱۳۸۵، ۵۴ و ۵۹). چهار حس عمده و با ارزش در احساس محیط: بینایی، شنوایی، بویایی و لامسه است. از تعاریف ارائه شده توسط "پورتوس" بینایی، اساسی‌ترین حس نسبت به دیگر حواس است و بیشترین اطلاعات را از محیط اطراف جمع‌آوری و در اختیار مغز قرار می‌دهد. با توجه به حس فعال و جستجوگر بینایی، انسان‌ها به صورت انتخابی و آگاهانه نگاه می‌کنند، ولی معمولاً بو و اصوات به طرف انسان‌ها می‌آیند. ادراک ما از جهان به گفته "ماتلاک"، تدریجی فضایی است. "گیبسون" در کتاب «ادراک جهان بصری» می‌نویسد، ما این واقعیت سه‌بعدی را به صورت پرسپکتیو به وسیله محرک‌ها و ساختار و تغییرات حسی دریافت شده درک می‌کنیم. در واقع درک حسی ما از یک مکان توسط درک بصری فضاست (Motloch, 2000, 246). درک، فرآیندی از محرک‌های حسی با اطلاعات پنهان در ذهن است که ماهیت‌های ذهنی را به وجود می‌آورد؛ بنابراین اگر محرک‌های بصری حذف شوند یا تغییر پیدا کنند، درک ما از مکان، مقیاس، اندازه، رنگ، بافت، سختی و سایر ویژگی‌های آن تغییرات اساسی پیدا خواهد کرد (Motloch, 2000, 245). نحوه ارتباط سریع بین پیکره و جاذب‌های بصری فضا در نحوه حرکت بین فضاهای نمایشگاهی از عوامل مهم و تأثیرگذار بر اهداف کارکردی این مکانهاست؛ البته حرکت و جاذب‌های فضایی می‌توانند بر یکدیگر اثرگذار باشند. متغیرهای بدست آمده (۳۶ عدد) بر اساس نظریات و ابزارهای ادراک و فرایند احساس محیط در تحقیقات پیشین در یک رابطه علت - معلولی بررسی و

با روش تحلیل محتوا در سه گروه عوامل درونی- ذهنی، بیرونی- محیطی و معنایی- محتوایی دسته‌بندی شده است (جدول ۲).

^{۱۳}Porteous

^{۱۴}John L Matloch

^{۱۵}Gibson

جدول ۲- مجموعه عوامل موثر بر ادراک فضا (نگارندگان، ۱۴۰۲).

مجموعه عوامل موثر بر ادراک فضا - قبل از غربالگری توسط تکنیک دلفی				
عوامل معنایی - محتوایی	عوامل بیرونی - محیطی		عوامل درونی - ذهنی	
حس مکان	عوامل زیست محیطی	محیط طبیعی	زبان - تاریخ	ویژگیهای فرهنگی
	باد- آب - خاک - پوشش گیاهی - شرایط جوی		فرهنگ - نژاد	
گوناگونی			زن - مرد	جنسیت
نفوذپذیری	ویژگی های فرمی و فیزیکی	محیط مصنوع	تیپ شخصیتی A-B-C-D	شاخص‌های رفتاری
رنگ / تعلق پذیری	شکل - اندازه - رنگ - بافت - سیر کولاسیون - حرکت.		بینایی بساوایی چشایی بویایی	حواس انسان
خوانایی	الگوی محیط انسان ساخت		حس عمق	
حضورپذیری	انسانگرا - عملکردگرا فرم گرا - مفهوم گرا		حس درد ادراک زمان	
تباین	تمهیدات و تجهیزات رفاهی			

- بحث و یافته‌ها

تبیین نحوه حرکت یا جهت‌دهی کاربران، یکی از اهداف اصلی در فضاهای نمایشگاهی است که عوامل تأثیرگذار را در مفهوم حرکت نه با معنای سرگردان بودن بلکه چگونگی جذب مخاطب، کشش فرمی و بصری و غیره در بر دارد. با توجه به اشباع مباحث نظری در مورد عوامل تأثیرگذار و همچنین دستیابی به ترکیب و دسته‌بندی صحیح برای موضوع پیشنهادی پژوهش با نگاه به نظرات اندیشمندان و پژوهشگران قبلی، روش ال‌ک‌زدن و غربالگری دلفی بین ۳۶ متغیر انتخابی به عنوان انتخاب در این مرحله است. بعد از دسته‌بندی متغیرهای بدست آمده پژوهش در سه گروه با ارایه پرسشنامه و توصیف زبانی - حضوری در دو مرحله توسط کارشناسان و متخصصان مرتبط، امتیازدهی و ارزش‌گذاری (بین ۱ تا ۵) شد که نتیجه آن با توجه به عامل شدت آستانه و حذف - اضافه شاخص‌ها به ۱۶ متغیر تبدیل شد (جدول ۳).

جدول ۳- عوامل موثر بر ادراک در نتیجه غربالگری تکنیک دلفی (نگارندگان، ۱۴۰۲).

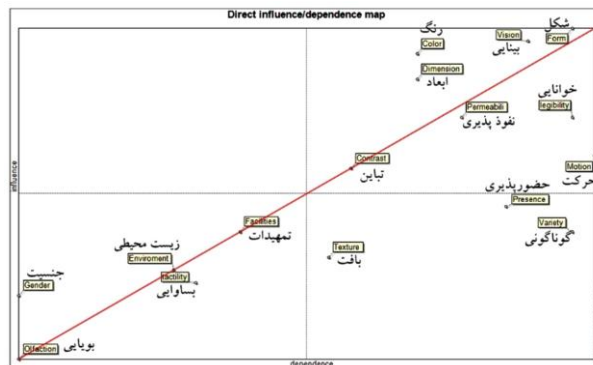
شماره	عامل موثر	شماره	عامل موثر
۱	بینایی	۹	خوانایی
۲	بساوایی	۱۰	نفوذپذیری
۳	جنسیت	۱۱	گوناگونی
۴	ابعاد	۱۲	بویایی
۵	رنگ	۱۳	حضورپذیری
۶	شکل	۱۴	تمهیدات
۷	بافت	۱۵	تباین
۸	زیست محیطی	۱۶	حرکت

با توجه به اهمیت اثرات اصلی و وابسته متغیرها، گستره پژوهش و تعداد زیاد متغیرهای تأثیرگذار در فرم و عملکرد غرفه‌های نمایشگاهی علاوه بر اعتبارسنجی مستقل توسط غربالگری دلفی، متغیرهای حاصله از دلفی با تشکیل ماتریسی 16×16 جهت غربالگری اثرات متقابل وارد میک‌مک شد که در این روش، متغیرهای اصلی و وابسته نسبت به یکدیگر به صورت متقابل قابل سنجش و مقایسه است؛ خروجی میک‌مک با توجه به محاسبات ریاضی بر ماتریس (16×16) در روند با وزن دهی پنلی، تبدیل به نموداری شد که اعتبار خروجی آن در دو مرحله آزمون به بالای ۹۶ و ۱۰۰ درصد رسیده است (جدول ۴ و شکل ۲).

جدول ۴- درجه مطلوبیت و بهینه‌سازی ماتریس بدست آمده از نرم‌افزار (نگارندگان، ۱۴۰۲).

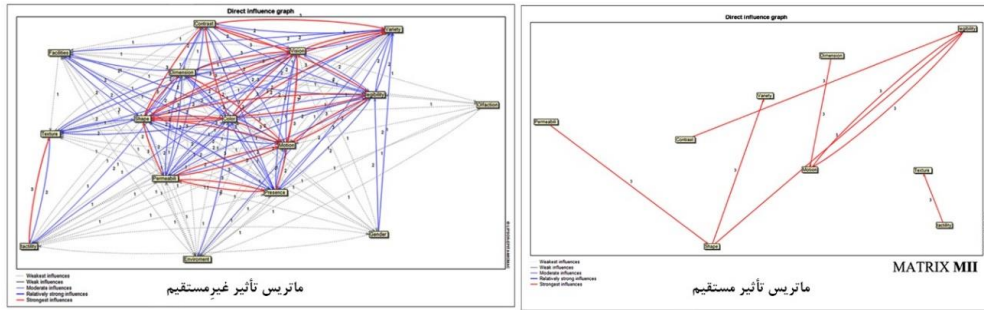
INDICATOR	VALUE
Matrix size	16
Number of iterations	3
Number of zeros	68
Number of ones	67
Number of twos	49
Number of threes	12
Number of P	0
Total	128
Fill rate	65.30612%

Dependence	Influence	Rotation
100%	96%	1
100%	100%	2

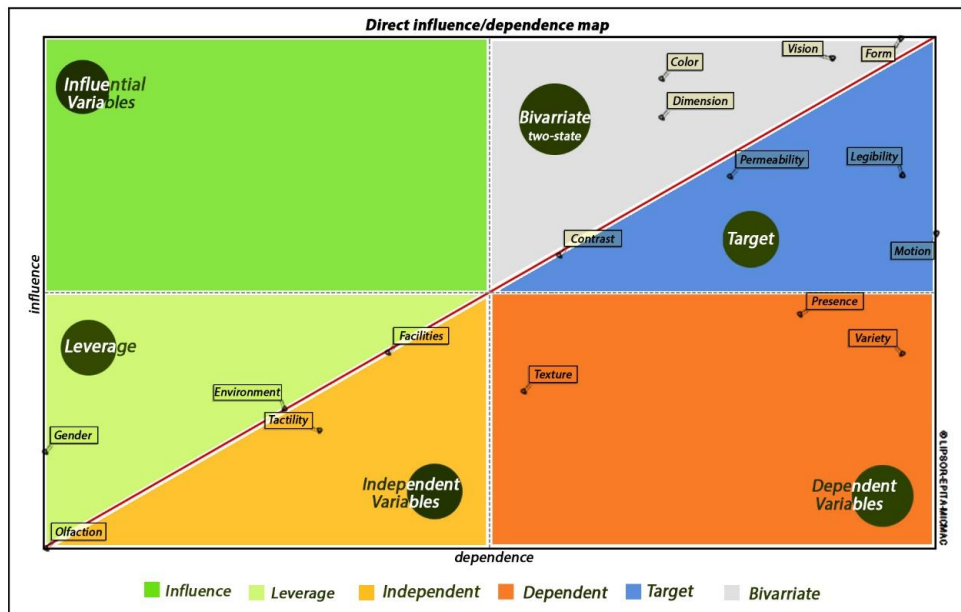


شکل ۲- نمودار عوامل تأثیرگذار و وابستگی‌ها در ادراک نمایشگاه (نگارندگان، نتیجه محاسبات نرم‌افزار (MicMac).

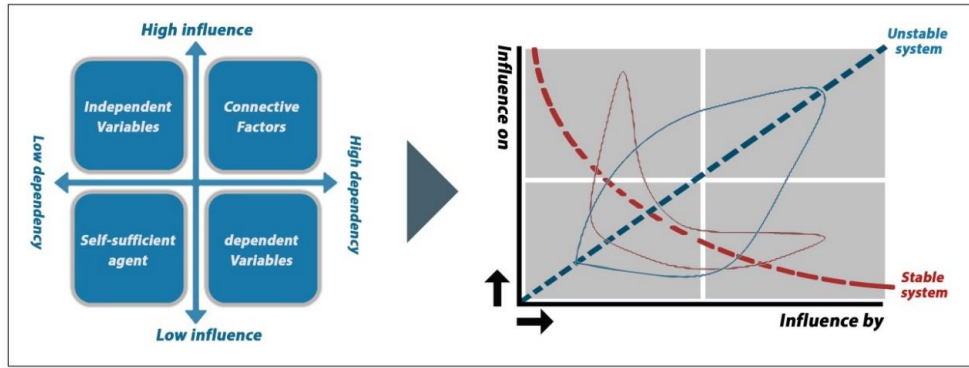
هدف از غربالگری جهت تعیین مهمترین، اثرگذارترین و مرتبط‌ترین عوامل ادراک در طراحی فضای نمایشگاهی است؛ عواملی که به صورت مستقیم یا غیرمستقیم دارای تأثیرات خود است (شکل ۳). در ادامه توسط ابزار میک‌مک، اطلاعات ماتریس بدست آمده به گراف و نمودار خطی بر اساس تأثیر متغیرها بر یکدیگر و همچنین نمودار نفوذ (تأثیرگذاری و تأثیرپذیری) تبدیل شد که ماتریس "اثرات" نام دارد. نتیجه در میک‌مک با توجه به قدرت نفوذ و وابستگی‌های متقابل در چهار بخش پیوندی، مستقل، وابسته و خودمختار به ۹ عامل مهم در خروجی نهایی پروسه تبدیل شده است (شکل ۴ و ۵).



شکل ۳- ماتریس اثرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرها (نگارندگان، نتیجه محاسبات نرم‌افزار MicMac).
 شکل ۳- ماتریس اثرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرها (نگارندگان، نتیجه محاسبات نرم‌افزار MicMac).



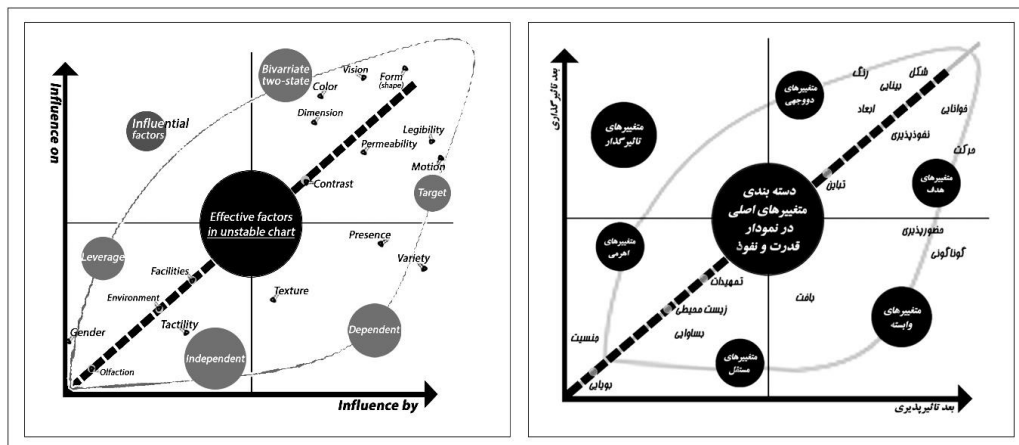
شکل ۴- طبقه‌بندی تأثیرات قدرت متغیرها (نگارندگان، ۱۴۰۲).



شکل ۵- تجزیه و تحلیل نموداری متغیرها در نرم‌افزار Mic Mac (نگارندگان، ۱۴۰۲).

۸- تحلیل و آنالیز روابط بین متغیرهای تحقیق

طبق نمودار نفوذ قدرت در سنجش و چینش متغیرها، سیستم دارای حالت ناپایدار است. بعد از مقایسه و صحت‌سنجی، مولفه‌های کالبد غرفه و فضا نظیر «شکل، رنگ، تباین و کنتراست، ابعاد و ...» به عنوان متغیرهای مستقل تحقیق در بیان فرم ساختاری، مفاهیم حرکت، نفوذپذیری برای مخاطبین و مسیره‌ی آنان استخراج شد. نکته این است که وزن متغیرهای سیستم ناپایدار در دسته‌بندی نرم‌افزار میک‌مک با توجه به شرایط مختلف دارای تغییرات خاص است که این بیانگر صحت اطلاعات پژوهش و تحقیق ارایه شده در وضعیت پیچیده سیستم ناپایدار نسبت به سیستم پایدار است. ارزیابی و شناسایی عوامل کلیدی در سیستم‌های ناپایدار با توجه به پراکندگی متغیرها حول محور قطری صفحه دارای دشواری خاص است؛ چرا که حالت بینابینی تأثیرگذاری و تأثیرپذیری را در بیشتر مواقع نشان می‌دهد که در این روند هر یک از متغیرها در دسته‌بندی مربوطه قرار گرفت (شکل ۶).



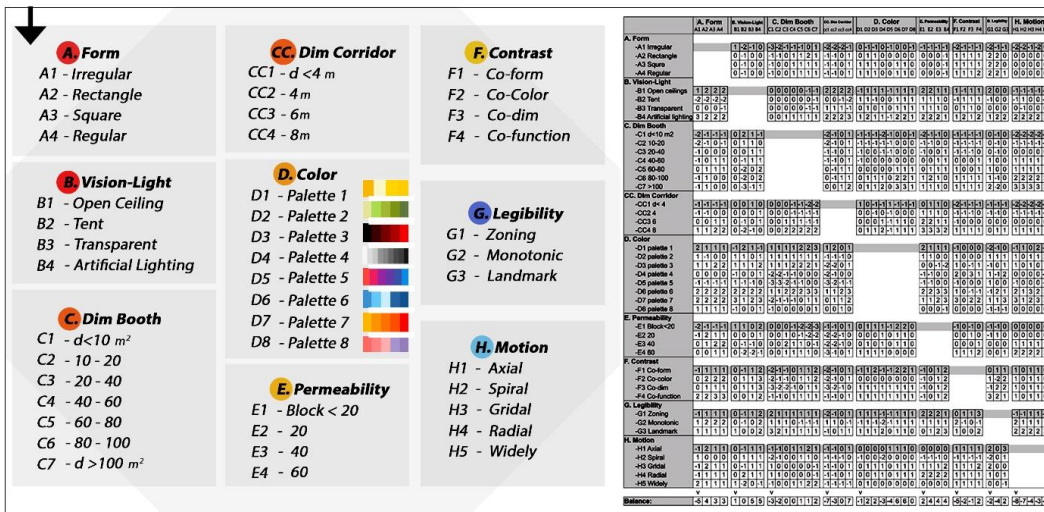
شکل ۶- نمودار طبقه بندی متغیرها در تحلیل سیستم ناپایدار (نگارندگان، ۱۴۰۲).

با تحلیل ساختاری-تفسیری از جمع‌بندی میک‌مک جهت تعیین اصلی‌ترین عوامل موثر بر ادراک و شیوه‌های طراحی غرفه‌های نمایشگاهی و نیز تخلیص متغیرها، عوامل انتخابی با بیشترین میزان تأثیرگذاری است که در نیمه بالایی نمودار قدرت و نفوذ قرار می‌گیرند؛ به بیانی دیگر در انتخاب متغیرها به عنوان عوامل اصلی، تأکید بیشتر روی متغیرهای رابط و نیز مستقل است (جدول ۵).

جدول ۵- تلخیص متغیرها با توجه به نمودار نفوذ قدرت (نگارندگان، ۱۴۰۲).

ستون	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
متغیر	شکل	بنیابی (نور)	ابعاد	رنگ	نفوذپذیری (دعوت‌کنندگی)	تباین و کنتراست	خوانایی	حرکت و چرخش

در آنالیز تأثیر هر کدام از متغیرهای مذکور بر میزان افزایش کارایی به منظور صحت بیشتر نتایج حاصل از ارزیابی و مقایسه تحلیلی با سایر ویژگی‌های ساختار معماری؛ مدل بدست آمده جهت ارایه سناریوهای بهینه توسط نرم‌افزار «سناریو ویزارد» انجام شد. روش کارآمد سناریونویسی برای آینده؛ مجموعه داستان‌هایی برای آینده درازمدت است که می‌تواند به عنوان الگو در مسیر و پیش فرض‌های مرتبط مورد استفاده قرار گیرد. نتیجه نهایی و تبیین الگوی بهینه با توجه به متغیرهای تحقیق در قالب ۹ توصیفگر و ۳۳ حالت متفاوت به یک ماتریس ۴۳×۴۳ تبدیل شد که در چارچوب روش تحلیل اثر متقابل به شیوه پنلی توسط متخصصان امر جهت تسهیل در پردازش داده‌های کیفی آینده‌پژوهی با ماهیت میان‌رشته‌ای ارزیابی گردید و هر کدام از توصیفگرها به صورت جزء صحیح میانگین عددی در نرم‌افزار سناریو ویزارد قرار گرفت و نتایج پروسه مشخص گردید (شکل ۷).



شکل ۷- ماتریس تحلیل سناریوها برای توصیفگرها (نگارندگان، ۱۴۰۲).

همنشینی و ترکیب‌بندی‌های متفاوت متغیرها در سناریوهای مختلف بدست آمده (شکل ۸) به تعداد ۳۳ پیشنهاد ارایه شد که همراه با شاخص‌های سوگیری آنها توسط نرم‌افزار بررسی و آنالیز گردید (جدول ۶).

Scenario No. 1	Scenario No. 2	Scenario No. 3	Scenario No. 4	Scenario No. 5	Scenario No. 6	Scenario No. 7	Scenario No. 8	Scenario No. 9	Scenario No. 10	Scenario No. 11	Scenario No. 12	Scenario No. 13	Scenario No. 14	Scenario No. 15	Scenario No. 16	Scenario No. 17	Scenario No. 18	Scenario No. 19	Scenario No. 20	Scenario No. 21	Scenario No. 22		
A. Form -A3 Square	A. Form -A4 Regular	A. Form -A3 Square	A. Form -A4 Regular	A. Form -A3 Square	A. Form -A4 Regular	A. Form -A3 Square	A. Form -A4 Regular	A. Form -A3 Square	A. Form -A4 Regular	A. Form -A3 Square	A. Form -A4 Regular	A. Form -A3 Square	A. Form -A4 Regular	A. Form -A3 Square	A. Form -A4 Regular	A. Form -A3 Square	A. Form -A4 Regular	A. Form -A3 Square	A. Form -A4 Regular	A. Form -A3 Square	A. Form -A4 Regular		
B. Vision-Light -B4 Artificial lighting																							
C. Dim Booth -C6 80	C. Dim Booth -C4 40	C. Dim Booth -C6 80	C. Dim Booth -C3 20	C. Dim Booth -C4 40	C. Dim Booth -C5 60	C. Dim Booth -C6 80																	
CC. Dim Corridor -CC1 8																							
D. Color -D7 Palette 7		D. Color -D2 Palette 2																		D. Color -D6 Palette 6		D. Color -D7 Palette 7	
E. Permeability -E3 40																							
F. Contrast -F4 Co-function											F. Contrast -F1 Co-form												
G. Legibility -G3 Landmark											G. Legibility -G1 Zoning												
H. Motion -H1 Axial											H. Motion -H3 Gridal												
											G. Legibility -G2 Monotonic												
											H. Motion -H4 Radial												

شکل ۸- ماتریس تحلیل سناریوها برای توصیفگرها (نگارندگان، ۱۴۰۲).

جدول ۶- شاخص سوگیری سناریوها (نگارندگان، ۱۴۰۲).

شاخص سوگیری سناریوها								
فرم	نامنظم	مستطیل	مربع	منتظم				
		000.0	033.5	086.5	054.3 %			
نورپردازی	روپاز	کششی	شفاف	مصنوعی				
	000.6	000.1	001.1	099.5 %				
غرفه	کمتر از ۱۰	۲۰-۱۰	۴۰-۲۰	۶۰-۴۰	۸۰-۶۰	۱۰۰-۸۰	بیش از ۱۰۰	مترمربع
	000.7	002.6	019.7	029.9	051.3	046.7	015.5 %	
راهرو	کمتر از ۴	۶-۴	۸-۶	بیش از ۸	متر			
	000.0	000.0	000.7	099.9 %				
رنگ	پالت ۱	پالت ۲	پالت ۳	پالت ۴	پالت ۵	پالت ۶	پالت ۷	پالت ۸
	000.9	025.6	001.5	005.8	000.0	086.9	086.9	000.1 %
نفوذپذیری	کمتر از ۲۰	۴۰-۲۰	۶۰-۴۰	بیش از ۶۰	متر			
	000.5	025.7	074.4	035.8 %				
تباين	فرم	رنگ	ابعاد	عملکرد				
	018.3	006.5	011.5	081.3 %				
خوانایی	زون بندی		مونوتن	نشانه				
	035.0		018.2	064.4 %				
حرکت	شبکه محوری		شطرنجی	شعاعی	گسترده			
	035.4		004.7	065.6	051.6	10.2 %		

خوانش هم‌نشینی‌ها نسبت به زیرمجموعه‌های هر یک از عوامل، بیانگر توجه و بررسی در بخش‌های مختلف با توجه به شرایط خاص مربوطه است.

۹- نتیجه‌گیری

نتیجه تخریب توصیفگرها از ۲۳ سناریوی پیشنهادی جهت رسیدن به الگوی بهینه با هدف ارتقاء و بهبود تعامل انسان و فضای نمایشگاهی در اشتراکات و افتراقات اثرگذاری و اثرپذیری متغیرهاست. الگوی تحلیلی شامل عناصر بصری فرم (رنگ، شکل، نور، کنتراست و ...)، ابعاد غرفه و راهروها در نحوه مسیریابی حرکتی است که به تبیین واژگان خوانایی و نفوذپذیری برای مخاطبین می‌پردازد. آنالیز سناریو و الگوی بهینه در طراحی غرفه‌های نمایشگاهی با تأکید بر ماکزیمم درصد سوگیری و روند تحقیق برای نمایشگاه‌های داخلی "موقت" عبارتند از (شکل ۹):

- مربع یا منتظم به عنوان مناسب‌ترین شکل‌ها در فرم غرفه‌ها.
- تأکید اصلی بر نورپردازی مصنوعی.
- پیشنهاد میانگین ۸۰ تا ۱۰۰ مترمربع ابعاد غرفه در هم‌نشینی راهروهایی با عرض بیشتر از ۸ متر.
- شبکه شطرنجی و نشانه‌گذاری در دسترسی‌های حرکتی.
- انتخاب پالت رنگی ۶ و ۷ با تنالیته رنگ قرمز به دلیل جاذبه بصری و هارمونی آبی به خاطر حس آرامش که در این بخش می‌توان معیارها و عوامل دیگری را به عنوان یک پژوهش جدید با توجه به علم و روانشناسی رنگ در فضا بررسی کرد.

Optimal scenario - Exhibition Design		
	A	A⁺
A. Form	Regular	Square
B. Vision-light	Artificial lighting	Artificial lighting
C. Dim Booth	$80 < d < 100 \text{ m}^2$	$60 < d < 80 \text{ m}^2$
CC. Dim Corridor	$d > 8 \text{ m}$	$d > 8 \text{ m}$
D. Color	Palette : 6 & 7	Palette : 6 & 7
E. Permeability	$40 < \text{Block} < 60$	$40 < \text{Block} < 60$
F. Contrast	Co-function	Co-form
G. Legibility	Monotonic/Landmark	Zoning
H. Motion	Gridal	Radial

شکل ۹. الگو و سناریوی بهینه از نتایج سناریو ویزارد (نگارندگان، ۱۴۰۲).

مطالعات برای آینده با طیفی از روش‌های کمی و کیفی یا ترکیبی از هر دو تبیین شده است که پژوهش حاضر از دو روش دلفی و سناریونویسی در مفاهیم پیشنهادی برای آینده استفاده کرده است. محوریت مخاطبین، عناصر بصری و نحوه دسترسی، تجزیه و تحلیل گسترده‌تری را در شناسایی معماری غرفه‌های موقت نمایشگاه پیشنهاد داده است. با توجه به دیدگاه‌های متفاوت از تحلیل روابط بین ناظر، منظر و نحوه دسترسی‌ها، چارچوب ترکیبی حاصله می‌تواند در ساخت مدل‌هایی از مدیریت دانش برای پشتیبانی و بهبود شیوه‌های برنامه‌ریزی در ساماندهی این فضاها بکار رود.

فهرست منابع

- افشار نادری، کامران (۱۳۷۸). از کاربری تا مکان. مجله معمار، (۶).
- براتی، ناصر؛ نیک پیمان، محمد؛ عالی‌زاده ملایوسف، سجاد (۱۴۰۰). فضای زبان: (زبان به مثابه عاملی تعیین‌کننده در تعریف و ادراک فضا). فصلنامه دانش شهرسازی، ۱(۵)، ۱-۲۲.
- بهمنش، آزاد (۱۳۹۷). الگونگاری طراحی و اجرای غرفه‌های نمایشگاهی. چاپ اول، تهران: انتشارات کلهر.
- پاکزاد، جهان‌شاه (۱۳۸۵). سیر اندیشه‌ها در شهرسازی از فضا تا مکان، جلد سوم. تهران: انتشارات شهیدی.
- پوردیهیمی، شهرام (۱۳۹۰). فرهنگ و مسکن. مسکن و محیط روستا. ۳۰(۱۳۴)، ۳-۱۸.
- حقیقی، محمد؛ قارلقی، ابراهیم، نیکبخت، فاطمه (۱۳۹۰). بررسی عوامل مؤثر بر برندسازی سالن‌های نمایشگاه‌های بین‌المللی (مورد مطالعه: نمایشگاه بین‌المللی تهران). مدیریت بازرگانی، ۳(۳)، ۷۱-۹۰.
- حیدری، علی‌اکبر؛ بهدادفر، نازگل (۱۳۹۵). بررسی وجوه مختلف معنای مکان از دید معماران و غیر معماران. باغ نظر، ۱۳(۴۳)، ۱۱۷-۱۲۸.
- زوی، برونو (۱۳۹۷). چگونه به معماری بنگریم (ترجمه فریده گرمان). چاپ سوم، تهران: شهیدی.
- سجاذزاده، حسن؛ پیربابایی، محمدتقی. (۱۳۹۱). فرآیند رخداد معنا در فضای شهری. معماری و شهرسازی آرمان شهر، ۵(۹)، ۱۷۷-۱۸۶.

- فاطمی، نرجس سادات؛ مجنون، نازنین؛ امیرخانی، مریم؛ صادق‌زاده صفاریان، فرحناز (۱۳۹۵). تحلیلی بر الگوی رفتاری و حرکتی بازدیدکنندگان موزه هنرهای معاصر تهران و عوامل تاثیرگذار بر آنها. چهارمین کنگره علمی پژوهشی اقیانوس‌های نوین در حوزه مهندسی عمران، معماری، فرهنگ و مدیریت شهری/ایران، تهران، ایران.
- فرجی، میترا؛ ابراهیم زاده نوایی، فاطمه (۱۳۹۹). بررسی نقش مولفه‌های بصری فرم بر ادراک و تاثیر آن بر ایجاد انگیزش افراد. فصلنامه هویت شهر، ۱(۴۱)، ۹۹-۱۰۸.
- فقیه‌الاسلام، مرضیه؛ کشمیری، هادی (۱۳۹۹). ارزیابی عوامل موثر بر ادراک محیط در فضاهای فرهنگی (مطالعه موردی: سازمان اسناد و کتابخانه ملی شیراز). فصلنامه معماری و شهرسازی پایدار، ۸ (۲)، ۱۸۷-۲۰۰.
- فون مایس، پیر (۱۳۸۴). عناصر معماری: از صورت تا مکان (ترجمه فرزین فردانش). چاپ اول، تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
- کلالی، پریسا؛ مدیری، آتوسا (۱۳۹۱). تبیین نقش مؤلفه معنا در فرایند شکل‌گیری حس مکان. هنرهای زیبا-معماری و شهرسازی، ۱۷(۲)، ۴۳-۵۲.
- لاوسون، برایان (۱۳۸۴). طراحان چگونه می‌اندیشند (ترجمه حمید ندیمی). چاپ اول، تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
- نوربرگ شولتز، کریستیان (۱۳۹۳). گزینه‌ای از معماری: معنا و مکان (ترجمه ویدا نوروز برازجانی). چاپ اول، تهران: انتشارات پرهام نقش.
- نوربرگ شولتز، کریستیان (۱۳۸۷). معماری، حضور، زبان مکان (ترجمه علیرضا سید احمدیان). چاپ دوم، تهران: نشر نیلوفر.

- Altman, I. (1970). Territorial behavior in humans: An analysis of the concept. In Pastalan, L. A., and Carson, D. A. (eds.), Spatial Behavior of Older People, University of Michigan Press, Ann Arbor.
- Altman, I., & Taylor, D. (1973). Social penetration: The development of interpersonal relationships. New York, NY: Holt.
- Amdu, L. & Epstein Pleouchtch, M. (2012). Architect's places, user's places: place meanings at the new central bus station, TelAvive. Journal of Urban Design, 14(2), 147-161.
- Axelsen, M. & Arcodia, Ch. (2000). New Directions for Art Galleries and Museums: The use of special events to attract audiences, A case study of The Asia Pacific Triennial, behavioral sciences, 2, 111-121.
- Bell, P.A., & et al. (2001). Environmental Psychology, New York: Lawrence Erlbaum Press.
- Burgess, E.W. (1925). 'The Growth of the City'. In R.E. Park, E.W. Burgess, and R.D. McKenzie, The City. Chicago: University of Chicago Press.
- Carmona, M. (2010a). Contemporary Public Space: Critique and Classification, Part One: Critique. Journal of Urban Design, 15 (1), 123-148.
- Carmona, M. (2010). Public places, Urban spaces: the dimensions of urban design (2nd ed). Oxford: Architectural Press.
- Cullen, G. (1961). The concise townscape. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Debek, M. (2014). Towards People's Experiences and Behaviours Within their Worlds, The Integrative Transactional Framework for Studying Complex People-Environment Interactions. Social Space, 8(2), 1-55.
- Gibson, J. (1979). The Ecological Approach to Visual Perception. london: Psychology Press.
- Gifford, R. (2002). Environmental Psychology: Principles and Practice. Canada: Optimal Books.

- Griffin, G., & et al. (2018). Performance Measures for public Participation Methods (No. PRC 17-89F). Texas A & M University: Transportation Policy Research Center.
- Gustafson, P. E. R. (2001). Meanings of place: everyday experience and theoretical conceptualizations. *Journal of Environmental Psychology*, 21(1), 5-16.
- Hillier, B., & Hanson, J. (1984). *The Social Logic of Space*. Cambridge University Press.
- Kauffmann, L., & et al. (2015). Spatial frequency processing in scene selective cortical regions. *NeuroImage*, (112), 86-95.
- Krukar, J. (2014). Walk, look, Remember: The Influence of the Gallery's Spatial Layout on Human Memory for an Art Exhibition, *behavioral sciences*, 4, 181-201.
- Lang, J. (1987). *Creating Architectural Theory*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Lang, J. (1988). Symbolic aesthetics in architecture: toward a research agenda. *Environ Aesthet Theory, Res Appl*, 45-55.
- Lawson, B. (2005). *How Designers Think The Design Process Demystified*. (Translated by Hamid Nadimi). Tehran: Shahid Beheshti University.
- Leng, H. & Li, T. (2016). Research on Public Open Space of Rural Areas in Severe Cold Regions Based on Survey of Residents on the Behavioral Activity. *Procedia Engineering*, (146), 327-334.
- Li, L., & et al. (2018). Public Participation in achieving sustainable development goals in China: Evidence from the practice of air pollution control. *Journal of cleaner production*, (201), 499-506.
- Lynch, K. (1990). *CITY SENSE CITY DESIGN*, edited by: Banerjee, T. Southworth, M. Cambridge, Massachusettes London: Cambridge.
- Manzo, L. C. (2005). For better or worse: Exploring multiple dimensions of place meaning. *Journal of Environmental Psychology*, 1(25), 67-86.
- Meesters, J. (2009). *The meaning of activities in the dwelling and residential environment* (Doctoral dissertation). Netherlands: Delft, University of Technology.
- Motloch, J.L. (2000). *Introduction to landscape design*. (Translated by Hasan Leghaei). Tehran: Sazeman-e Parkha.
- Nasar, J.L. (2011). *Environment Psychology and Urban Design*, In: Companion to Urban Design, Edited by Tridib Banerjee, London: Routledge.
- Norberg-Schulz, Ch. (2014). *Architecture: Meaning and Place*. (Translated by Vida Nowroz Brazjani). Tehran: Parham Naqsh.
- Norberg-Schulz, Ch. (2004). *Architecture: Presence, Language, Place*. (Translated by Alireza Seyed Ahmadian). Tehran: Memar Nashr.
- Norman, B. (2011). Regional environmental governance: interdisciplinary perspectives, theoretical issues, comparative designs (REGov). *Procedia social and behavioral sciences*, (14), 193-202.
- Pastalan, L. A. (1970a). Privacy as an expression of human territoriality. In Pastalan, L. A., and Carson, D. H. (eds.), *Spatial Behavior of Older People*, University of Michigan Press, Ann Arbor.
- Pastalan, L. A. (1970b). Privacy as a behavioral concept. *Social Science* 45: 93-97.
- Relph, E. (1979). *Place and Placelessness*. London: Pion.
- Thrasher, F.M. (1927). *The Gang: A Study of 1,313 Gangs in Chicago*. Chicago: University of Chicago Press.
- Whyte, W.H. (1980). *The Social Life of Small Urban Spaces*. New York, Conservation Foundation.
- Whyte, W.F. (1943). *Street Corner Society: The Structure of an Italian Slum*. Chicago: University of Chicago Press.

Architecture of perception and optimization of the architecture of exhibition stands (present and future)

Abstract:

Azad Behmanesh¹(corresponding author)

Mehdi khakzand²

Hadiseh Kamran Kasmaei³

Explaining and analyzing the understanding of architectural concepts from exhibition spaces. It is a place to display and present products, ideas, innovations, organization for distinct and general audiences. The architectural planning of the booths is to attract and stop the audience to increase the number of visitors to the exhibition space. The research theory is to explain the relationship between the design of exhibition spaces and the indicators of perception with regard to recognizing the strong visual elements of the booth form and the movement behaviors related to the audience. This question is raised, which cognitive spatial indicators are effective in the design of exhibition stands? The current research method is qualitative-quantitative in which qualitative studies have been conducted using content analysis of texts and quantitative data after Delphi screening with simulation-computational methods in nature by "Mic Mac" and "Scenario Wizard" software with a view to the future. Square or regular shapes are the most suitable in the general form of the booths based on the artificial light in the viewing area. Optimal stall grids average 80 to 100m² in combination with checkered accesses and aisles over 8 meters wide.

Keywords:

¹ Department of Architecture, Pardis Branch, Islamic Azad University, Pardis, Iran (email: azadbehmanesh3@gmail.com).

² Associate Professor of Landscape Architecture, School of Architecture and Environmental Design, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran.

³ Department of Architecture, Pardis Branch, Islamic Azad University, Pardis, Iran

لزوم تدوین مقررات ساختمانی کارکردی برای خودکارسازی کنترل ضوابط

تاریخ دریافت مقاله :

۱۴۰۳/۰۱/۱۵

تاریخ پذیرش مقاله :

۱۴۰۳/۰۵/۲۳

مجنتی ثابت فردا^۱ (نویسنده مسئول)

چکیده

کنترل ضوابط و مقررات ساختمانی که امروزه در کشور به صورت دستی انجام می‌شود، فرایندی است دشوار، زمان‌بر و مستعد خطا. تلاش‌هایی در ایران و جهان برای خودکارسازی این فرایند انجام شده‌است و در برخی کشورها این فرایند به طور کامل به صورت خودکار توسط رایانه انجام می‌شود.

طبق مدل ایستمن و همکاران، ساختار کنترل خودکار ضوابط دارای چهار مرحله اصلی است که یکی از آن‌ها ترجمه مقررات از زبان انسان به زبان ماشین است. این مرحله چالش‌های زیادی از جنبه‌های برنامه‌نویسی و همچنین متون قانونی دارد که در این مقاله به چالش‌های متون پرداخته شده‌است. قوانینی که با رویکرد کارکردی تدوین شده باشند در مقایسه با قوانین تجویزی تناسب بیشتری برای خودکارسازی دارند.

برخی کشورها برای تسهیل خودکارسازی ضوابط و استفاده از مزایای آن متون قانونی خود را با رویکرد کارکردی بازنویسی کرده‌اند. در این مقاله پس از مرور تاریخچه و اصول خودکارسازی کنترل ضوابط، قوانین تجویزی و کارکردی تعریف شد. سپس با بررسی مقررات ملی ساختمان و تحلیل رویکرد آن‌ها، مشخص شد رویکرد بعضی مباحث کارکردی و رویکرد بعضی دیگر تجویزی است، در حالی که بعضی مباحث هر دو رویکرد را به موازات بکدیگر به کار گرفته‌اند. ضوابط کارکردی عمدتاً در مباحث مرتبط با معماری و ضوابط کارکردی عمدتاً در مباحث فنی دیده شد. در انتها پیشنهاد شده‌است قوانین با رویکرد کارکردی نیز تدوین شده و در کنار قوانین تجویزی موجود قرار گیرند. رویکرد کارکردی، علاوه بر تسهیل خودکارسازی کنترل ضوابط، همچنین دارای مزایای دیگری از جمله، آزادی عمل بیشتر طراح، اختصار قوانین و انعطاف‌پذیری آن‌ها در صورت نیاز به تغییر است.

کلمات کلیدی: کنترل خودکار ضوابط، مقررات ملی ساختمان، رویکرد کارکردی، رویکرد تجویزی، قوانین ملاک عمل

۱. استادیار گروه معماری دانشکده معماری دانشگاه تهران، ایران (پست الکترونیک: mojtabasabetfard@ut.ac.ir).

ویژه اولین همایش ملی "معماری فردا شهر آینده: چالش‌ها و راه‌کنش‌های عصر هوشمندسازی"

۱- مقدمه

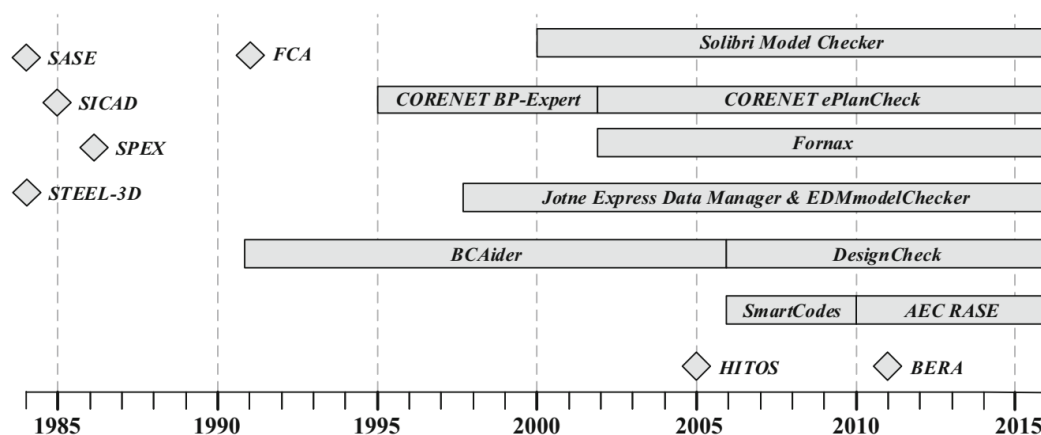
کنترل رعایت قوانین و مقررات ساختمانی در طرح‌های ساختمانی پیشنهادی، یکی از شروط مهم صدور پروانه ساختمانی است که در حال حاضر به صورت دستی توسط کارشناسان انجام می‌شود. این فرایند معمولاً پرزحمت و زمان‌بر است و بعضاً از خطای انسانی خالی نیست. تعداد قوانین ناظر بر هر طرح ساختمانی بسیار زیاد است و جنبه‌های مختلفی از کارکرد آن را پوشش می‌دهد. کارشناسی که رعایت قوانین را کنترل می‌کند باید دارای دانشی وسیع در قوانین و همچنین دقت نظر در بررسی طرح‌ها باشد و زمان فراوانی را برای هر طرح صرف کند. این خود وظیفه سنگینی است. با هر بار تغییر طرح بخشی از این فرایند باید دوباره انجام شود. همچنین در صورت تغییر قوانین در مقاطع زمانی مختلف، کارشناسان باتجربه که به قوانین قبلی عادت کرده بودند باید توجه فراوانی در کار به خرج دهند تا از بروز اشتباه جلوگیری شود. اما به طور طبیعی، دقت انسان در دفعات متعدد انجام یک کار پایین می‌آید. به همین دلایل بسیاری از کشورها به تدریج به سمت کنترل نیمه خودکار و خودکار رعایت ضوابط ساختمانی حرکت کرده‌اند.

ایستمن و همکاران (۲۰۰۹) چهار مرحله را برای خودکارسازی کنترل ضوابط ذکر می‌کنند: ۱- ترجمه قوانین به زبان ماشین، ۲- دریافت داده‌های طرح، ۳- اجرای فرایند تطبیق قوانین بر طرح و نهایتاً ۴- ارائه و نمایش نتایج. در این مراحل، دو حوزه از حوزه‌های مختلفی که دخیل هستند، از قبل وجود دارند و احتمالاً نیازمند مناسب‌سازی هستند: اول، مجموعه ضوابط ساختمانی و دوم، نوع پرونده‌های ارسالی برای درخواست پروانه ساختمانی. در مقاله حاضر ملاحظات مربوط به ضوابط و قوانین ساختمانی مورد تاکید قرار می‌گیرد، مقررات موجود کشور از لحاظ امکان خودکارسازی بررسی می‌گردد و پیشنهادهاتی در این راستا ارائه خواهد شد.

تبدیل قوانین ساخت و ساز از زبان انسان به زبان ماشین یکی از چالش‌های بزرگ خودکارسازی کنترل ضوابط است. مولین^۲ (۱۹۹۲) و درگمور^۳ و همکاران (۲۰۰۰) در تحقیقات جداگانه‌ای یکی از دشواری‌های کنترل خودکار ضوابط را پیچیدگی تبدیل متون قانونی به قواعد هندسی قابل اعمال بر فایل نقشه‌ها می‌دانند. دیمیادی^۴ و امور^۵ (۲۰۱۳) بیان می‌کنند تا کنون تحقیقات کمی در این زمینه از سوی مراجع قانونی انجام شده‌است. برای حل این چالش در تجارب جهانی از یک سو قوانین مورد بازبینی و اصلاح قرار گرفته‌اند و از سوی دیگر رویکردها و الگوریتم‌های مختلف برنامه‌نویسی برای قرائت قوانین مورد استفاده قرار گرفته‌اند. وجود ابهامات، تناقضات، قراردادهای نانوشته، نواقص و همپوشانی‌ها در قوانین، باعث می‌شود حتی با الگوریتم‌های پیشرفته یادگیری ماشین و پردازش زبان طبیعی نیز، نتوان متون قانونی را مستقیماً به زبان ماشین ترجمه کرد. اگرچه وجود این ابهامات و مسائل در کنترل ضوابط به دست انسان نیز اشکال ایجاد می‌کند، در کنترل خودکار باعث بروز معضلات عظیمی می‌شود که ضرورت اصلاح قوانین و تغییر رویکردهای قانون‌نویسی را بیش از پیش تقویت می‌نماید.

۲- سابقه خودکارسازی کنترل ضوابط در سایر کشورها

در چهار دهه اخیر تحقیقات مختلف و نرم‌افزارهای متعددی در زمینه کنترل نیمه خودکار و خودکار ضوابط ساختمانی ارائه شدند که برخی از آن‌ها در شکل زیر قابل مشاهده است. تعدد نرم‌افزارها و تحقیقات نماینده اهمیت فزاینده این حوزه در سال‌های اخیر است.



شکل ۱ - زمان نگاری منتخبی از نرم‌افزارها و سامانه‌های کنترل خودکار ضوابط در جهان (Preidel & Borrmann, 2018)

۲-۱- نرم‌افزارهای توسعه یافته در کشورهای جهان

در سال ۱۹۹۵، نهاد قانونی ساختمان سنگاپور پلتفرم کورنت^۶ را راه‌اندازی کرد. نرم‌افزار BP-Expert که نقشه‌های دوبعدی را بررسی می‌کرد، قوانین آتش‌نشانی و دسترسی معلولین را کنترل می‌نمود. از سال ۱۹۹۸ با به کارگیری استاندارد IFC این نرم‌افزار توانست مدل‌های سه بعدی را نیز کنترل کند. انتشار نرم‌افزار e-Plan Check گستره وسیعی از مقررات ساختمانی قابلیت کنترل خودکار پیدا کرد (Eastman, Lee, JeongYeon-suk, & Lee, 2009).

شرکت نیروژی Jotne EPM در سال ۱۹۹۸ پلتفرم EDM^۷ و ابزارهایی از جمله EDMmodelChecker را برای تعریف و فرموله کردن قوانین ساختمانی منتشر کرد.

نرم‌افزار Solibri Model Checker در سال ۲۰۰۰ توسط یک شرکت فنلاندی به همین نام منتشر شده‌است. برای تعریف قوانین در این نرم‌افزار ۴۲ قالب ثابت و برای هرکدام تعدادی پارامتر وجود دارد و کاربر (کارشناس شهرداری) می‌تواند قوانین را در این نرم‌افزار تعریف کند یا تغییر دهد. البته به علت پیچیدگی‌های فنی این روند، عمدتاً از قوانین پیش فرض عمومی نرم‌افزار (مانند کنترل عدم نقص اطلاعات مدل یا عدم برخورد عناصر ساختمانی در مدل) یا افزونه‌های رایگان (مانند قابلیت استفاده معلولین طبق ADA/ABA، تخلیه اضطراری و تطابق اطلاعات با فرمت COBie) استفاده می‌شود. همچنین برای استفاده‌های بخصوص، امکانات بیشتری از طریق یک API^۸ خصوصی قابل دسترس است. به عنوان مثال موسسه تکنولوژی جورجیا با استفاده از همین API برای اداره خدمات عمومی آمریکا نرم‌افزاری برای کنترل ضوابط فضایی، ایمنی، مصرف انرژی و همچنین تاسیسات ساختمان دادگاه‌ها ساخته است (Eastman, Lee, JeongYeon-suk, & Lee, 2009).

شرکت Invicara در سال ۲۰۱۶ پلتفرم BIM Assure را منتشر کرد که از اولین نمونه‌های برخط و مبتنی بر پردازش ابری است. در حال حاضر، در تطابق با آیین نامه PAS 1192-2 بریتانیا، نرم‌افزارهای مختلفی محیط مشترک داده^۹ را به رسمیت شناخته‌اند که کنترل مدل‌های سه بعدی ساختمانی گام مهمی از آن است. پلتفرم BIM Assure مدل را از

طریق یک افزونه در نرم‌افزار Autodesk Revit دریافت و کنترل می‌کند. در نتیجه خطاهای غیر هندسی مانند نامگذاری اشتباه عناصر یا... درجا قابل اصلاح هستند (Preidel & Borrmann, 2018).

۲-۲- تاریخچه تحقیقات در حوزه خودکارسازی کنترل ضوابط

ریشه‌های کنترل خودکار ضوابط را می‌توان در به‌کارگیری جداول تصمیم‌گیری در موسسه آمریکایی ساخت و ساز فولادی در ۱۹۶۹ یافت. این جداول که بر اساس یک استاندارد رندم‌محور^{۱۱} تهیه شده بودند تا ۱۵ سال مورد استفاده قرار می‌گرفتند. در سال ۱۹۸۴ سامانه^{۱۲} SASE توسعه یافت که تدوین و توسعه جداول را مدیریت می‌کرد (Fenves, Garrett, Kiliccote, Law, & Reed, 1995) (Lopez, Elam, & Reed, 1989).

پیشرفت‌های بعدی شامل توسعه سامانه‌های پایگاه دانش^{۱۳} و سامانه‌های خبره^{۱۴} بود. در کنار توسعه نرم‌افزارها، پیشرفت‌هایی در برنامه‌نویسی نیز انجام شد. در سال ۲۰۰۲ در کنار توسعه نرم‌افزار کورنت یک کتابخانه ++C به نام FORNAX توسعه پیدا کرد تا برنامه‌نویسی در آینده را تسهیل نماید. نرم‌افزارهای شرکت Jotne EPM از زبان مدلسازی داده EXPRESS استفاده می‌کنند که خود بخشی از استاندارد^{۱۵} STEP می‌باشد و بعدها مبنای ایجاد فرمت و استاندارد IFC شد (Preidel & Borrmann, 2018). نرم‌افزار سولیبیری که در سال ۲۰۰۰ منتشر شد دارای رویه‌های داخلی برای تصحیح فایل‌های IFC است. زیرا فایل IFC تولید شده توسط هر نرم‌افزار اختلافات جزئی‌ای با سایر نرم‌افزارها دارد و یکسان نیست.

در آخرین پیشرفت‌های این حوزه، پریدل^{۱۶} و بورمان^{۱۷} (۲۰۱۸) در راستای تامین مسئولیت‌های قانونی، بر لزوم شفافیت فرایند کنترل خودکار تاکید می‌کنند. روند متداول الگوریتم‌نویسی که مبتنی بر کدنویسی سخت^{۱۸} داده‌ها است، اگرچه آسان‌تر و سریع‌تر انجام می‌شود، تحت رویکرد جعبه سیاه قرار می‌گیرد؛ بدین معنی که برای کاربر نهایی تنها اطلاعات ورودی و خروجی قابل مشاهده است. برای امکان‌پذیری نظارت، روشن شدن مسئولیت مقامات، سهولت تغییرات آتی برنامه و امکان مشارکت طراح معمار در فرایند، لازم است از رویکردی شفاف استفاده شود که در آن فرایندهای داخلی کنترل خودکار نیز قابل رویت باشد.

۳- ساختار کنترل خودکار

طبق مدل ایستمن و همکاران (۲۰۰۹) ساختار و ملاحظات خودکارسازی کنترل ضوابط به چهار مرحله قابل تقسیم است.

۳-۱- قوانین

تبدیل قوانین موجود که به زبان طبیعی انسان نوشته شده‌اند به دستورالعمل‌هایی که بتوان به زبان رایانه برنامه‌نویسی کرد مرحله پرچالشی از خودکارسازی کنترل ضوابط ساختمانی است. دشواری این مرحله نه در کدنویسی به زبان‌هایی مثل سی^{۱۹} یا پایتون؛ بلکه در استخراج منطق قوانین است. متن بندهای قوانین عموماً دارای منطقی پیچیده است و ناظر به

چند کارکرد مختلف است (Tan, Hammad, & Fazio, 2010). از آنجا که دلالت‌های معنایی قوانین ممکن است مبهم باشد، باید توسط کسی تفسیر شوند که تجربه، دانش و مسئولیت لازم را داشته باشد (Eastman, Lee, JeongYeon-suk, & Lee, 2009).

۳-۱-۱- ضوابط تجویزی و ضوابط کارکردی

بعضی ضوابط از نوع تجویزی^۲ محسوب می‌شوند. بدین معنی که تعیین می‌کنند طراح در هنگام طراحی باید چه ملاحظاتی را رعایت کند. در این نوع ضوابط باید همه حالت‌های ممکن پیش‌بینی و تعیین تکلیف شود. به عنوان مثال ضوابط توقفگاه خودرو در ایران از نوع تجویزی است. بدین معنا که حالات مختلف حرکت (یک طرفه، دوطرفه، در شیب‌راهه، از بین دو ستون و...)، گردش (۹۰ درجه، ۱۸۰ درجه و...) و توقف خودرو (دو طرف باز، دو طرف بسته و...) در آن‌ها تعیین شده‌است. این نوع ضوابط معمولاً محدودیت‌هایی را برای طراح در فرایند طراحی ایجاد می‌کنند و مانع بروز خلاقیت می‌شوند.

ضوابط کارکردی^۳، ضوابطی هستند که به جای فرایند طراحی ناظر به محصول طراحی هستند. به بیان دیگر به جای آن که تعیین کنند در هنگام طراحی چه ملاحظاتی باید مد نظر قرار گیرد (مانند ضوابط تجویزی)، تعیین می‌کنند آنچه نهایتاً طراحی می‌شود چه خصوصیتی باید داشته باشد و بدین ترتیب دست طراح را در فرایند طراحی خلاقانه باز می‌گذارند. در ضوابط کارکردی، ملزومات کارایی بخش‌های مختلف ساختمان از جنبه‌های متفاوت و همچنین معیارهای کمی و کیفی که ساختمان باید آن‌ها را رعایت کرده باشد تعیین می‌شود (Dimyadi & Amor, 2013). طرح در انتهای فرایند طراحی از جنبه‌های مختلف ارزیابی می‌شود و اگر کارایی لازم را تأمین کرده باشد مورد قبول قرار می‌گیرد. به عنوان مثال برای کنترل کارایی انرژی پوسته خارجی ساختمان، به جای تعیین لایه‌های مورد نیاز و چینش آن‌ها در دیوار، پنجره و در برای حالات و موقعیت‌های مختلف، تنها ضریب هدایت حرارتی کل پوسته را محاسبه و با مقدار مرجع مقایسه می‌کنند.^{۳۲} علاوه بر آزادی عمل بیشتری که این نوع ضوابط به طراح می‌دهند، تدوین و کنترل چنین ضوابطی آسان‌تر از ضوابط تجویزی نیز هست.

۳-۲-۳- فایل طرح و داده‌های آن

۳-۲-۳-۱- ترسیم دوبعدی یا سه‌بعدی

تا چند سال اخیر کنترل رعایت قوانین در طرح‌ها توسط کارشناسان بر نقشه‌های دوبعدی انجام می‌شد و در موارد بسیاری هنوز هم انجام می‌شود. نقشه‌های دوبعدی رایانه‌ای از دهه ۱۹۶۰ میلادی در معماری استفاده می‌شدند. فایل نقشه‌های دوبعدی یا سه‌بعدی که صرفاً ترسیم خطی یا حجمی عناصر ساختمانی است، برای کنترل خودکار مناسب نیستند و نیاز به یک مرحله اضافه برای تشخیص هویت عناصر ساختمانی دارد.

۳-۲-۳-۲- مدل اطلاعات ساختمان

با توسعه نرم‌افزارها به تدریج مدلسازی سه‌بعدی امکان‌پذیر شد و امروزه مدل‌های اطلاعات ساختمان که در آن اشیا واجد نام و خصوصیات هستند رواج یافته است (Eastman, Teicholz, Sacks, & and Liston, 2011). با پیشرفت روش‌های دیجیتال، به ویژه مدلسازی اطلاعات ساختمان^{۳۳} و توسعه استانداردهای مدلسازی در صنعت ساختمان از جمله فرمت فایل IFC^{۳۴} امکانات و ابزارهای جدیدی برای خودکارسازی کنترل ضوابط ایجاد شده‌است (Nibset, Wix, &

(Conover, 2009). فایل‌های مبتنی بر BIM شامل شکل سه بعدی اجزای ساختمانی و همچنین اطلاعات ماهوی آن‌ها هستند که با حذف مرحله تشخیص نقشه، کنترل خودکار قوانین را تسهیل و تدقیق می‌نماید.

دقت، صحت و همسازی مدل ساختمانی، یک شرط لازم برای امکان پذیری کنترل خودکار است. باید استانداردهایی برای مدلسازی تدوین شود و همچنین یک مرحله پیش پردازش قبل از کنترل خودکار قوانین لازم است تا از رعایت استاندارد در مدلسازی اطمینان حاصل شود (Preidel & Borrmann, 2018).

۳-۳- الگوریتم تطبیق قوانین بر طرح

حوزه کدنویسی در فرایند خودکارسازی ضوابط شامل این بخش و بخش بعد است. کدنویسی معمولاً با رویکرد جعبه سیاه انجام می‌شود که در آن قوانین در قالب الگوریتم‌های مبتنی بر قاعده در می‌آید. در این نوع برنامه‌ها معمولاً قوانین کدنویسی سخت می‌شود که تغییرات آن در آینده ساده نیست. همچنین بحث‌های مفصلی در زمینه شفاف‌سازی و انعطاف‌پذیری کدنویسی و استفاده از یادگیری ماشینی مطرح است که در حوزه بررسی این مقاله نمی‌گنجد.

۳-۴- ارائه

به عنوان آخرین مرحله، باید نتایج کنترل ضوابط به کاربر ارائه شود به نحوی که کاربر بتواند نتایج را فهمیده و احیاناً اقدام لازم برای رفع خطاها را انجام دهد. خطاهای یافته شده باید در قالب گزارش متنی یا ترجیحاً تصویری ارائه شود. فرمت BCF^{۳۵} توسط موسسه buildingSMART برای این امر توسعه داده شده است (BIM Collaboration Format (BCF), 2022).

۴- قوانین ملاک عمل در پروژه‌های ساختمانی کشور

مرجع مختلفی قوانین ناظر بر امور ساختمانی کشور را تدوین می‌نمایند که هر یک حوزه کاربرد متفاوتی دارد. مقررات ملی ساختمان در تمام کشور، ضوابط طرح تفصیلی در هر شهر و احیاناً مصوبات اداره کل تدوین ضوابط شهرداری‌ها در هر منطقه شهری باید رعایت شود. با توجه به دامنه کاربرد فراگیر مقررات ملی ساختمان، در این مقاله به بررسی آن پرداخته می‌شود.

۴-۱- مقررات ملی ساختمان

مطالعه اولیه برای تدوین مقررات ملی ساختمان از سال ۱۳۵۲ شروع شد. از سال ۱۳۶۶ تا ۱۳۷۴ بخشی از مقررات منتشر شد که عبارت است از مباحث پنجم، هفتم، نهم، دهم، دوازدهم، سیزدهم، شانزدهم و نوزدهم. در سال ۱۳۷۵ شورای تدوین مقررات ملی ساختمان در وزارت مسکن و شهرسازی تشکیل شد و تا سال ۱۳۸۴ مباحث دوم، سوم، ششم، یازدهم، چهاردهم، پانزدهم، هفدهم و هجدهم مقررات ملی ساختمان را منتشر کرد. در سال‌های بعد این مقررات توسط مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، دفتر امور مقررات ملی ساختمان و دفتر تدوین مقررات ملی ساختمان مورد بازبینی قرار گرفت و سایر مباحث ۲۲ گانه تدوین شد (رزمی و طاهری جبلی، ۱۴۰۰).

در طول تدوین و بازنگری‌های تدریجی، این مباحث رشد و توسعه هماهنگی نداشته‌اند و از توجه یکسانی برخوردار نشده‌اند. مباحث مرتبط با سوانح و حوادث، مانند مباحث سازه‌ای و ایمنی در برابر حریق، بسیار مفصل‌تر از مباحث موثر بر زندگی عادی مانند الزامات عمومی هستند. تحقیقی در مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی نشان داده است که بعضاً در این مباحث مطالب چند بار تکرار شده است (رزمی و طاهری جبلی، ۱۴۰۰) در حالی که مثلاً در مبحث چهارم، برای

بسیاری از موقعیت‌های رایج و پرتکرار موضوعاتی که بدان پرداخته‌اند، تکلیفی تعیین نشده‌است، حتی در امور عینی مانند توقفگاه خودرو و نورگیر.

از طرف دیگر مباحثی که مبتنی بر محاسبه عددی و شبیه سازی رایانه‌ای هستند، مانند صرفه جویی در مصرف انرژی، بسیار دقیق‌تر و روشن‌تر از سایر مباحث نوشته شده‌اند. در این مبحث، چهار روش مختلف ارائه شده‌است و هریک با ذکر شرایط استفاده، نمودار گردش مراحل و جداول لازم تشریح شده‌است. همچنین برای سهولت بیشتر، کتابچه جداگانه‌ای تحت عنوان «راهنمای مبحث نوزدهم» توسط دفتر تدوین مقررات ملی ساختمان منتشر شده‌است. این در حالی است که مباحثی مانند الزامات عمومی ساختمان، دارای ابهامات بسیاراند و بعضا کارشناسان مختلف، برداشت‌های مختلفی از آن‌ها دارند. مسلماً ذات محاسباتی برخی مباحث، توسعه و شفافیت آن‌ها را تسهیل کرده است، اما عدم جامعیت و وجود ابهام در سایر مباحث قابل توجه نیست. ضمناً به علت همین ابهامات، نظارت بر رعایت این مقررات توسط کارشناسان بسیار دشوار است و نظارت خودکار رایانه‌ای در آن‌ها بعضاً امکان پذیر نیست.

۴-۲- اقدامات انجام شده در ایران در راستای خودکارسازی کنترل ضوابط ساخت و ساز

در کشور ما، اگرچه گام‌هایی در زمینه خودکارسازی کنترل ضوابط برداشته شده‌است، هنوز راه درازی در پیش است. تحقیقات انجام شده در این زمینه شامل چند پایان نامه و مقاله از سال ۱۳۹۸ است که در آن‌ها مطالعاتی بر خودکارسازی کنترل ضوابط مباحث سه و چهار مقررات ملی ساختمان انجام شده و راه‌حلی برای کنترل ضوابط در موضوعات مختلف، شامل نورگیرها، پله و آسانسور، توقفگاه خودرو و... ارائه شده‌است.

مهم‌ترین گام عملی در این زمینه، پروژه‌ای است که در همکاری بین شهرداری تهران، دانشگاه صنعتی امیرکبیر و دانشگاه تهران انجام شد. طی این پروژه، سامانه‌ای طراحی شد که با دریافت فایل IFC طرح می‌تواند منتخبی از ضوابط مبحث چهار مقررات ملی ساختمان را بررسی نموده و نتیجه را به صورت متنی و تصویری به کاربر ارائه نماید. حوزه کاربرد این سامانه زمین‌های زیر ۲۵۰ متر مربع است و ضوابطی در آن کنترل می‌شود که ناظر بر این زمین‌ها باشد و همچنین قابلیت کنترل خودکار توسط برنامه رایانه‌ای را نیز داشته باشد. این پروژه با رویکرد کدنویسی سخت (جعبه سیاه) دارای پارامترهای قابل تعیین توسط کارشناس انجام شده‌است. سامانه مذکور هنوز برای بهره برداری عمومی به صورت برخط منتشر نشده‌است.

آنچه از خودکارسازی کنترل ضوابط در حال حاضر در سامانه برخط شهرداری تهران در حال بهره برداری است، کنترل هوشمند جدول اطلاعات بنا و تطبیق آن‌ها بر ضوابط یا محاسبه عوارض و... از روی آن است. البته این سامانه، مساحت‌ها را از روی نقشه ارسال شده برداشت نمی‌کند، بلکه طراح باید علاوه بر ارسال نقشه‌ها، در مرحله جداگانه‌ای مساحت تک عرصه‌ها و فضاهای طرح خود را مطابق با لیستی که سایت در اختیار او قرار می‌دهد وارد کند و سپس صحت این اطلاعات توسط کارشناس شهرداری کنترل می‌گردد. این روند بار اضافه‌تری بر دوش طراح می‌گذارد و امکان خطا یا غرض‌ورزی را نیز ایجاد می‌کند.

در زمینه قوانین و استانداردها می‌توان به رونمایی از اولین استاندارد و آیین نامه مدلسازی اطلاعات ساختمان در سال ۱۴۰۰ اشاره کرد. همچنین با تصویب آیین نامه اجرایی پیاده سازی بیم در مناطق آزاد شامل چابهار، کیش، اروند و به‌کارگیری مدلسازی اطلاعات ساختمان در این مناطق الزامی است. توسعه و ترویج مدلسازی اطلاعات ساختمان روند خودکارسازی کنترل ضوابط را تسهیل می‌کند.

۵- بررسی مقررات ملی ساختمان از لحاظ امکان‌پذیری خودکارسازی کنترل

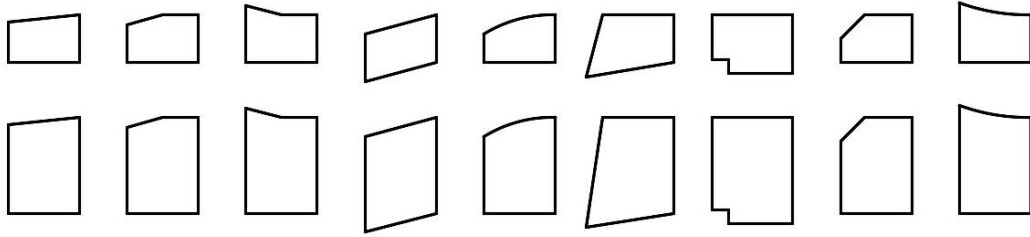
الزامات مطرح شده در مقررات ملی ساختمان ترکیبی از ضوابط تجویزی و کارکردی است. در این میان ضوابط ناظر بر جنبه‌های فنی مانند سازه، مصرف انرژی و تاسیسات الکتریکی عمدتاً از نوع کارکردی هستند و جنبه‌های معماری مانند الزامات عمومی، پله و آسانسور عمدتاً از نوع تجویزی می‌باشند. این امر می‌تواند علل مختلفی داشته باشد، از جمله کیفی بودن مسائل معماری در مقابل مسائل فنی کمی. جنبه‌های فنی عموماً از نوع محاسباتی هستند که بر طرح تهیه‌شده انجام می‌شود و نوعاً مسائل معین‌تری هستند. به همین علت می‌توان به سادگی آن‌ها را با رویکرد کارکردی تدوین کرد. در حالی که طراحی معماری، مسأله‌ای کثیرالوجه، مبهم، نامعین و پیچیده است و در نقطه آغاز آن هنوز طرحی وجود ندارد که بتواند مورد ارزیابی کمی و محاسبه قرار بگیرد. به همین علت فرایند طراحی مورد توجه قانونگذاران قرار می‌گیرد و قوانین از نوع تجویزی نوشته می‌شوند.

به عنوان مثال، در طراحی یک آپارتمان مسکونی، طراح باید فضاهای واحدهای مسکونی در طبقات و تعداد محل توقف خودروها در همکف یا زیر زمین را که هندسه و ابعاد متفاوتی دارند به طور همزمان طراحی کند، به نحوی که محل پله و آسانسور نیز در همه طبقات مشترک باشد. این درحالی است که باید دسترسی و امکان حرکت در توقفگاه خودرو و طبقات تامین شود. همچنین نورگیری همه واحدها نیز از محلی که موجب اشراق به همسایگان نشود تامین گردد. در عین حال ستون‌های سازه که از همه طبقات عبور می‌کنند باید در مکان‌هایی قرار گیرند که مزاحم کارایی‌های فوق، از جمله حرکت و توقف خودروها و همچنین فعالیت‌های داخل واحدهای مسکونی نشوند و همزمان هندسه و فواصل معقولی داشته باشند. هریک از جنبه‌های مذکور بر سایر جنبه‌ها موثر است و تغییر هر کدام باعث تغییر در دیگران می‌شوند. بنابراین نمی‌توان آن‌ها را یکی پس از دیگری حل کرد. در طراحی معماری باید همه این مسائل همزمان حل شود.

حل کردن همزمان این مسائل، در مرحله‌ای که هنوز طرح شکل نگرفته است و قابل محاسبه نیست، مستلزم تخمین‌هایی از ابعاد و اندازه است که مشخصات امکان‌پذیر را تعیین کند و کارایی طرح را در انتهای فرایند تا حدودی تضمین کند. ضوابطی نظیر ابعاد توقف و حرکت خودرو، ابعاد نورگیر، ارتباط‌های عمودی یا... با در نظر گرفتن این نکته تدوین شده‌اند. به بیان دیگر، این ضوابط ابعاد گرد شده (و دست بالای) عناصر فوق را در حالات ابتدایی تعیین کرده‌اند. این ضوابط از نوع تجویزی محسوب می‌شوند، بدین معنی که مثلاً بیان می‌کنند اگر عرض مسیر حرکت مستقیم خودرو به اندازه الف و شعاع خارجی گردش ۹۰ درجه خودرو مقدار ب باشد، مسیر حرکت خودرو قابل قبول است. کنترل کردن این نوع ضوابط توسط انسان روی نقشه‌های کاغذی با یک خط‌کش نیز به سادگی امکان‌پذیر است. اما در این نوع ضوابط، حرکت خودروی واقعی با زوایا و ابعاد واقعی ملاک نیست.

قوانین حوزه معماری، عمدتاً ناظر بر فرایند نوشته شده‌اند و لاجرم از نوع تجویزی‌اند. در تدوین این ضوابط تجویزی، قانونگذار ناگزیر است همه حالت‌های ممکن را در نظر گرفته و برای آن‌ها تعیین تکلیف نماید. واضح است که هرچه قوانین طولانی‌تر و مفصل‌تر باشند، کار کردن با آن‌ها چه در مرحله طراحی و چه در کنترل ضوابط دشوارتر است و در تدوین خود ضوابط نیز امکان بروز تناقض میان آن‌ها و احتمال از قلم افتادن برخی حالات ممکن بیشتر است. در حالی که در رویکرد تجویزی تنها تعیین روش ارزیابی و مقدار مرجع کفایت می‌کند.

بررسی متن قوانین موجود نیز نشان می‌دهد بسیاری از حالت‌های امکان‌پذیر، حکم روشنی صادر نشده و نیازمند قضاوت کارشناسی است. به عنوان مثال ابعاد نورگیرهای مستطیل شکل در محث چهار به روشنی تعیین شده، اما برای چندضلعی‌های دیگر و فرم‌های قوسی چیزی تعیین نشده‌است (شکل ۲). همچنین ابعاد لازم برای دور زدن خودرو در پیچ‌های غیر ۹۰ درجه مثالی دیگر از وضعیت‌های تعیین تکلیف نشده‌است.



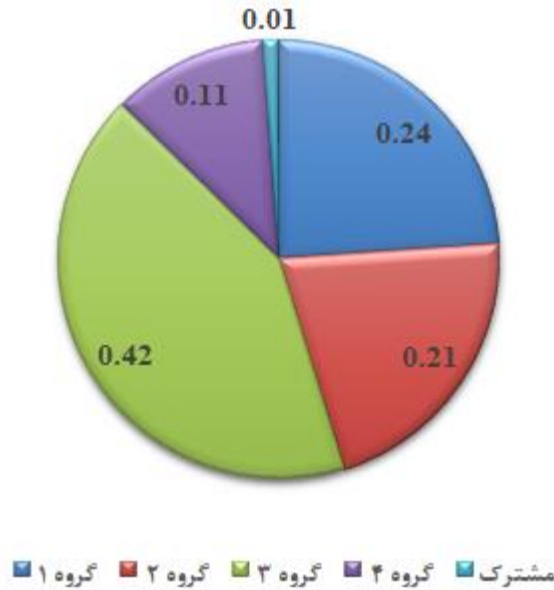
شکل ۲ - حالات مختلف نورگیر که در مقررات ملی ساختمان تعیین تکلیف نشده است.

در پژوهشی که دانشگاه صنعتی امیرکبیر (۱۴۰۰) به منظور خودکارسازی کنترل ضوابط انجام داده است، بندهای مبحث چهار مقررات ملی ساختمان از لحاظ قابلیت کنترل خودکار به چهار دسته تقسیم شده اند: ۱- ضوابط روشن و بدون ابهام که مستقیماً قابل خودکارسازی هستند؛ ۲- ضوابطی که برای کنترل خودکار نیازمند شفاف سازی توسط کارشناسان هستند؛ ۳- ضوابطی که قابلیت کنترل خودکار ندارند؛ ۴- ضوابطی که به آیین نامه یا دستورالعمل‌های دیگر ارجاع داده‌اند؛ بعضی ضوابط نیز بین این چهار دسته مشترک‌اند و نمی‌توان آن‌ها را صرفاً در یک دسته جای داد. جدول ۱ نمونه‌هایی از هر دسته را نشان می‌دهد.

از ۲۵۳ بند بررسی شده در این پژوهش، به ترتیب ۶۰، ۵۴، ۱۰۷، ۲۹ بند در دسته‌های مذکور قرار گرفته‌اند و ۳ بند نیز بین چند دسته مشترک محسوب شده‌اند. بدین ترتیب تنها حدود ۲۵ درصد از ضوابط فعلی قابلیت خودکارسازی دارند که درصد بسیار کمی است. ۷۵ درصد باقیمانده به نحوی نیازمند رفع ابهام‌اند (شکل ۳).

جدول ۱ - نمونه‌ای از ضوابط هر دسته (امیرکبیر، ۱۴۰۰)

دسته	شماره بند ضابطه	متن ضابطه
۱	۲۴-۱-۱-۷-۴	در زمینهای بزرگتر از ۲۰۰ مترمربع اگر فضاهای اقامت اصلی از دو تصرف مسکونی مستقل، از یک حیاط داخلی نور و هوا بگیرند، فاصله دیوارهای پنجره‌های مقابل آنها از هم نباید کمتر از ۶ متر باشد.
۲	۲-۱-۱-۴-۴	در صورت طراحی اتاقک آسانسور و خرپشته بر روی بام، محل استقرار این مجموعه حتی الامکان به سمت وسط پلان ساختمان انتقال داده شود، تا تأثیر آن بر نما تقلیل یابد.
۳	۴-۳-۴-۴	تغییر یک فضا یا واحد تصرف به فضا یا واحد تصرفی با کارکرد دیگر، تنها در صورت عدم ایجاد اختلال در ایمنی، دسترسی و کارکرد فضاها یا تصرف‌های مجاور و انطباق مشخصات جدید آن فضا و ساختمان با الزامات تعیین شده در مباحث مقررات ملی ساختمان مجاز است. در این گونه موارد، رعایت مقررات مربوط به تصرف‌های با خطر بیشتر الزامی خواهد بود.
۴	۴-۱-۱-۴-۴	در بافتهای شهری تاریخی، محدودیت ارتفاع و اندازه‌ای بنا باید طبق ضوابط مورد تایید سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری در نظر گرفته شود.
مشترک	۱-۲-۱-۴-۴	(ارتفاع مجاز گروه‌های ساختمانی) که موضوع مورد بررسی در این ضابطه به سایر ضوابط و مقررات قانونی ارجاع داده شده است.



شکل ۳ - سهم هر دسته از ضوابط بررسی شده (امیرکبیر، ۱۴۰۰)

قوانین تجویزی، اگرچه در ابتدای طراحی، تخمین‌های مناسبی به طراح می‌دهد و به او اجازه می‌دهند مثلاً تعداد خودروهای قابل گنجاندن در توقفگاه را تعیین کند، در ادامه با ابهاماتی که دارند فرایند طراحی را کند نموده و طراح را محدود به حالت‌های پیش‌بینی شده می‌کنند. در غیر این صورت در مرحله بررسی، طرح باید منتظر نظر کارشناس بماند و فرایند کنترل ضوابط کند می‌گردد. از طرفی، حالات پیش‌بینی نشده و نیاز به نظر کارشناسی، کنترل خودکار ضوابط را غیر ممکن می‌کند. همچنین تعدد حالت‌های پیش‌بینی شده، فرایند کدنویسی را طولانی و مستعد خطا می‌نماید. این به شرطی است که خود قوانین واجد تناقض نباشند. هرچه قوانین متعددتر برای حالات ممکن بیشتر نوشته شود، از آنجا که اندازه‌ها با تخمین و دست بالا تعیین می‌شود، احتمال بروز تناقض در بین آن‌ها بیشتر می‌شود. وجود حالات متناقض یا حالات بالاتکلیف در متون قانونی، کارکرد سامانه‌های خودکار رایانه‌ای را، با هر نوع کدنویسی و رویکرد طراحی الگوریتم، متوقف و غیر ممکن می‌سازد.

به همین علت تعدادی از کشورها رویکرد خود را در تدوین قوانین از تجویزی به کارکردی تغییر داده‌اند. کره جنوبی و نیوزلند دو نمونه بارز از این تغییر رویکرد هستند. مقررات ملی ساختمان در نیوزلند که شامل ۲ مبحث عمومی و ۳۵ مبحث فنی است، تماماً با رویکرد کارکردی نوشته شده است (Dimyadi & Amor, 2013). این تغییر رویکرد علاوه بر تسهیل خودکارسازی کنترل ضوابط، کنترل آن‌ها توسط انسان را نیز آسان‌تر کرده و محدودیت‌های کمتری به طراح اعمال می‌نماید. همچنین قوانین کارکردی انعطاف‌پذیری بیشتری دارند. با بازبینی و تغییرات قوانین که معمولاً هر پنج سال یک بار اتفاق می‌افتد، به جای بازبینی همه حالت‌های ممکن، در رویکرد کارکردی تنها لازم است مقادیر مرجع تغییر کند.

در نهایت باید اضافه کرد در قوانین کارکردی مقادیر مطلق مورد نیاز مطرح می‌شود در حالی که در رویکرد تجویزی تخمین‌های دست بالا به عنوان حداقل تعیین می‌شوند. در نتیجه کارایی و بازدهی طراحی با رویکرد کارکردی بیشتر از رویکرد تجویزی است. شاهد این مدعا تفاوت مقادیر حداقلی در مقررات ملی ساختمان و طرح‌های تفصیلی، مثلاً در عرض توقف چند خودرو است. طرح تفصیلی تهران ابعاد کوچک‌تری را می‌پذیرد و این نشان می‌دهد ابعاد مطرح شده در مقررات ملی ساختمان دست بالا گرفته شده است. افزایش بازدهی در همه طرح‌ها لازم است، خصوصاً در زمین‌ها کوچک و

بدشکل که در متن قوانین پیش‌بینی نشده‌است. قوانین کارکردی در این زمین‌ها می‌تواند بسیار مفید باشد. نوشتن قوانین با رویکرد کارکردی، می‌تواند به موازات قوانین تجویزی صورت پذیرد، چنان که در مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان انجام شده‌است. بسیاری از موضوعات مطرح شده در مقررات ملی ساختمان را می‌توان به سادگی با رویکرد کارکردی نوشت، از جمله قوانین توقفگاه خودرو، نورگیری، پله، آسانسور و... که درباره اشیاء معین با ابعاد و حرکت‌های مشخص صحبت می‌کنند. تعیین ابعاد و اندازه‌های شیء مرجع و مشخصات حرکت‌های آن در این موارد کافی است.

۶- نتیجه گیری

مقررات ملی ساختمان از لحاظ قابلیت خودکارسازی کنترل، با استفاده از مدل چهارمرحله‌ای ایستمن و همکاران مورد بررسی قرار گرفت. تحقیقات و تجارب جهانی در مرحله «ترجمه قوانین به زبان ماشین» نشان می‌دهد قوانین کارکردی تناسب بیشتری با کنترل خودکار ضوابط دارند. برخی کشورها برای استفاده از مزایای کنترل خودکار ضوابط، قوانین خود را با رویکرد کارکردی بازنویسی کرده‌اند. مقررات ملی ساختمان ایران ترکیبی از قوانین کارکردی و تجویزی است. البته قوانین ناظر بر موضوعات معماری عموماً تجویزی و قوانین ناظر بر موضوعات فنی بیشتر از نوع کارکردی هستند. در این میان مبحث نوزدهم دارای قوانین تجویزی و کارکردی به موازات یکدیگر است و طراح می‌تواند با در نظر گرفتن شرایط، از هر یک از آن‌ها استفاده کند. در تحقیق حاضر لزوم تدوین ضوابط کارکردی برای خودکارسازی کنترل پروانه تشریح شد و پیشنهاد گردید در همه مباحث ناظر بر معماری نیز به تدوین ضوابط کارکردی اقدام شده و جهت استفاده در کنار ضوابط تجویزی موجود قرار گیرد. ضوابط کارکردی، علاوه بر تسهیل کنترل خودکار، دارای مزایای دیگری نیز هستند، از جمله اعطای آزادی عمل بیشتر به طراح و فراهم کردن زمینه خلاقیت بیشتر، بالا بردن کارایی طرح و انعطاف‌پذیری بیشتر خود قوانین.

۷. فهرست منابع

- معاونت پژوهشی دانشگاه صنعتی امیرکبیر (۱۴۰۰). پروژه تحقیق و پژوهش در توسعه مدل هوشمند کنترل نقشه معماری در فرآیند صدور پروانه شهرداری تهران برای اولین بار در کشور با رویکرد مدلسازی اطلاعات ساختمان (BIM). نظارت: اداره کل تدوین ضوابط، نظارت و صدور پروانه. تهران: معاونت شهرسازی و معماری شهرداری تهران.
- رزمی، س. و طاهری جلی، ب. (۱۴۰۰). مقررات ملی ساختمان کشور؛ جایگاه، شرایط تدوین و ترویج (ویرایش دوم). گزارش‌های کارشناسی (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی)، ۴۵۴-۴۸۰.
- Dimyadi, J., & Amor, R. (2013). Automated Building Code Compliance Checking – Where is it at? *Proceedings of CIB WBC*, 6.
- Drogemuller, R., Woodbury, R., & Crawford, J. (2000). Extracting Representation from Structured Text: Initial Steps. *Proceedings of CIB W78 Conference*, (pp. 302-307). Reykjavik, Iceland.
- Eastman, C., Lee, J.-m., JeongYeon-suk, & Lee, J.-k. (2009). Automatic rule-based checking of building designs. *Automation in Construction*, 18, 1011-1033.
- Eastman, C., Teicholz, P., Sacks, R., & Liston, K. (2011). *BIM Handbook*. John Wiley & Sons.
- Fenves, S. J., Garrett, J. H., Kiliccote, H., Law, K. H., & Reed, K. A. (1995). Computer representations of design standards and building codes: US perspective. *International Journal of Construction Information Technology*, 3(1), 13-34.

- Lopez, L. A., Elam, S., & Reed, K. (1989). Software concept for checking engineering designs for conformance with codes and standards. *Engineering with computers*, 78, 63-78.
 - Moulin, B. (1992). Automated Generation of Rules from the National Building Code Text. *Proceedings of CIB W78 Conference*, (pp. 343-358). Montreal, Canada.
 - Nibset, N., Wix, j., & Conover, D. (2009). The future of virtual construction and regulation checking. In P. S. Brandon, & T. Kocaturk (Eds.), *Virtual futures for design, construction & procurement*. Oxford: Blackwell Publishing Ltd.
 - Preidel, C., & Borrmann, A. (2018). BIM-Based Code Compliance Checking. In A. Borrmann, M. Konig, C. Koch, & J. Beets (Eds.), *Building information modeling: Technology foundations and industry practice* (pp. 367-381). Springer International Publishing.
- Tan, X., Hammad, A., & Fazio, P. (2010). Automated Code Compliance Checking for Building Envelope Design. *Journal of Computing in Civil Engineering*, 24(2), 203-211

۸- پی نوشت ها

1. automated code compliance checking
 2. Moulin
 3. Drogemuller
 4. Dimyadi
 5. Amor
 6. CORENET
 7. express data manager
 8. application programming interface
 9. common data environment (CDE)
 10. procedural
 11. Standards Analysis, Synthesis and Expression
 12. knowledge-based system
 13. expert system
 14. standard for the exchange of product model data (ISO 10303)
 15. Preidel
 16. Borrmann
 17. hard coding
 18. C
 19. python
 20. prescriptive
 21. performance-based
۲۲. این محاسبه می تواند از طریق فرمول ها یا از طریق شبیه سازی رایانه ای انجام پذیرد.
23. building information modeling (BIM)
 24. Industry Foundation Class
 25. BIM communication format

The necessity to devise performance-based building regulations for automated code checking

Abstract:

Mojtaba Sabetfard ¹(corresponding author)

Code compliance checking, which is still a manual process in Iran, is a cumbersome, time-consuming process, prone to errors. There have been several efforts worldwide as well as in Iran, to automate this process, today some countries have reached fully automated code compliance checking, done entirely by computers.

According to Eastman et al, automated code checking comprises four stages, one of which is to translate building code from human language to a machine language. This is a challenging stage regarding computer programming, as well as in building codes themselves. This paper investigates building codes. For automated code checking performance-based codes are found more suitable than prescriptive codes.

Some countries have rewritten their building codes with a performance-based approach in order to facilitate automated code checking. In this paper, having reviewed the history of automated code compliance checking and its principles, the definition of prescriptive codes as well as performance-based codes are mentioned. Then an investigation on the national building code of Iran and analyzing its approach showed that some chapters are prescriptive and some are performance based while few employ both approaches alongside each other. the prescriptive approach was largely found in architecture chapters and the performance-based approach in the engineering chapter. At the end, it is suggested to devise a performance-based version of all codes to be used alongside their current prescriptive ones. The performance-based approach facilitates automated code compliance checking, while also has benefits such as more authority for designers, briefer regulation texts, and more flexibility in case a change in the regulations is necessary.

Keywords: automated code checking, national building code, performance-based approach, prescriptive approach, building requirements

¹ Department of Architecture, University of Tehran, Tehran, Iran (email: mojtabasabetfard@ut.ac.ir)

ارزیابی پایداری اجتماعی مکان در دانشکده هنر و معماری بر اساس مدل مفهومی جان لنگ

مورد پژوهی : دانشکده فنی و حرفه‌ای دختران تهران "شریعتی" و "ولی عصر"

تاریخ دریافت مقاله :

۱۴۰۲/۱۲/۲۴

تاریخ پذیرش مقاله:

۱۴۰۳/۰۵/۲۷

چکیده

منصوره فرخی^۱
راضیه لیبب زاده^۲ (نویسنده مسئول)
حسین ذبیحی^۳

کیفیت فضایی در پردیس‌های دانشگاهی معماری با توجه با دیدگاه و نگرش هنرجویان معماری نسبت به محیط پیرامون می‌تواند پایداری اجتماعی مکان را ارتقا داده، ضمن افزایش رضایتمندی از فضا، دانش پژوهان را به حضور و بهره‌وری بیشتر در آن ترغیب نماید. به دلیل اهمیت موضوع پایداری اجتماعی در دانشکده‌های معماری و فقدان پژوهش‌های گسترده در این زمینه، پژوهش حاضر ضمن تبیین شاخص‌های پایداری اجتماعی مکان و تشریح رویکرد جان لنگ نسبت به فضاهای مصنوع، دو دانشکده منتخب معماری از زیرمجموعه دانشکده‌های فنی و حرفه‌ای کشور را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. مطالعه حاضر، ضمن ارزیابی کیفیت و ساختار وزنی مولفه‌های پایداری در فضاهای مربوط به دو دانشکده، به قیاس شاخص‌های مربوطه در دو فضای کالبدی مذکور می‌پردازد. براین اساس این پژوهش به دنبال تبیین مولفه‌های پایداری اجتماعی مکان در فضای دانشکده‌های معماری بر اساس مدل مفهومی جان لنگ در فضاهای مصنوع می‌باشد. پژوهش حاضر، به روش ترکیبی کمی-کیفی بر مبنای مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی، و مطالعات میدانی (مصاحبه و پرسش‌نامه) در قالب یک تحقیق توسعه‌ای-کاربردی به تبیین مولفه‌های پایداری اجتماعی مکان در فضای آموزش معماری بر مبنای مدل جان لنگ می‌پردازد و دو جامعه هدف را بر مبنای این شاخص‌ها مورد ارزیابی و قیاس قرار می‌دهد. یافته‌ها و تحلیل داده‌های به دست آمده از تحلیل و گسترش مدل جان لنگ نشان می‌دهد عوامل پایداری اجتماعی مکان همچون استانداردهای طراحی، خوانایی فضا، ایمنی و امنیت، تناسب فضایی و عملکردی، انعطاف پذیری فضاها و سبب افزایش رضایتمندی دانش پژوهان و به تبع آن افزایش تمایل آنها به حضور در فضا و حفظ آن می‌انجامد. همچنین مطالعات میدانی بیانگر آن است که دانشکده معماری شریعتی از دیدگاه دانشجویان رشته معماری در زمینه مولفه‌های زیرمجموعه نیازهای فیزیولوژیکی، عزت نفس، تحقق خویشتن و زیبایی شناسی نسبت به دانشکده معماری ولی عصر شرایط مناسب‌تری دارد.

کلمات کلیدی: پایداری اجتماعی، جان لنگ، دانشکده معماری، مدل مفهومی، دانشکده فنی و حرفه‌ای، شریعتی، ولی عصر

۱- پژوهشگر دکتری معماری، دانشکده عمران معماری و هنر، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲- استادیار گروه معماری، دانشکده عمران معماری و هنر، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
(پست الکترونیک: R.labibzadeh@gmail.com)

۳- دانشیار گروه شهرسازی، دانشکده عمران معماری و هنر، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
ویژه اولین همایش ملی "معماری فردا شهر آینده: چالش‌ها و راه‌کنش‌های عصر هوشمندسازی"

۱) بیان مساله

اصطلاح پایداری نخستین بار در سال ۱۹۸۶ توسط کمیته جهانی گسترش محیط زیست تحت عنوان "رویاری با نیازهای عصر حاضر بدون به مخاطره انداختن منابع نسل آینده برای مقابله با نیازهایش" مطرح گردیده و هر روز بر ابعاد و دامنه آن افزوده می‌گردد تا استراتژی‌های مناسبی پیش روی جهانیان قرار گیرد. (مهرگان و همکاران، ۱۳۹۵) توسعه پایدار بیانگر مفهومی موزون و به هم پیوسته در قالب کلیتی واحد و دارای تعامل از لایه‌های اکولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی است. (محمودیان و همکاران، ۱۳۹۴) امروزه پارادایم پایداری، به عنوان نقطه عطفی در مسیر توسعه، توجه جوامع جهانی را به خود جلب کرده و اقبال عمومی به موضوع پایداری، به موجی نیرومند در معماری امروز تبدیل گردیده است. در این میان پایداری اجتماعی مکان به معنای توانمندی مکان برای غلبه بر چالش‌ها، مسائل و واکنش بهینه به تغییرات بیرونی، به گونه‌ای که نیازها و عکس‌العمل‌های کیفی افراد را نسبت به مکان حاضر در آن مورد توجه قرار دهد، از اهمیت بسیاری برخوردار گشته است. (بدری بنام و همکاران، ۱۳۹۷)

چارچوب پایداری اجتماعی، رسیدن به اجتماع پایدار را در چشم‌انداز مطلوب یک اجتماع انسانی قرار داده، در جهت تامین نیازهای انسان، بهبود تعامل انسان و محیط مصنوع و تامین نیازهای اجتماعی بشر می‌کوشد. (شیعه و همکاران، ۱۳۹۶) توجه عمومی به این مبحث که به دیدگاهی مهم در معماری امروز تبدیل شده است، نیازمند تحقیقات وسیع به منظور تنقیح و ارتقای گفتمان پایداری در معماری است. (ایرانمنش و خواجه پور، ۱۳۹۳) در مجموع معماری با رویکرد پایداری اجتماعی، طراحی فضاهایی است که با فرهنگ، رفتارها و روش زندگی انسان‌ها برای حداکثر زمان ممکن همخوانی داشته و بستری مناسب زندگی بشر برای زمان‌های طولانی به شمار آید. (حبیبی، ۱۳۸۲) به عبارتی، مجموعه فرآیندی است که هدف آن افزایش کیفیت زندگی و ایجاد عدالت و تساوی بین تمامی اقشار جامعه می‌باشد. بنابراین افراد با توجه به ارتباط با محیط اطراف خود، ارتباط اجتماعی خویش را شکل می‌دهند. این عامل باعث دافعه یا جاذبه حضور انسان در مکان‌های مختلف، ارتقای کیفیت زندگی و مدیریت حفظ ارزش‌ها می‌گردد. (محمودیان و همکاران، ۱۳۹۴)

با توسعه جوامع انسانی و تغییر شیوه زندگی و سکونت مردم، توجه معماران، طراحان و برنامه‌ریزان به کیفیت فضاها و محیط‌های ساخته شده افزایش یافته و نقش طراحی به عنوان ابزاری برای شکل دادن به محیط زندگی و پاسخ‌گویی به توقعات و نیازهای انسان اهمیت بیشتری یافته است. (فلاح، ۱۳۸۵) معماری پایدار اجتماعی با توجه به کیفیت فضاهای معمارانه، به فراهم کردن زمینه هم‌زیستی مسالمت‌آمیز انسان و محیط می‌پردازد، انسان‌هایی که نیازمند جامعه‌ای سالم و پایدار برای خویشند. (قربانزاده، ۱۳۹۰) هر چند برخی از پژوهشگران معتقدند که کمی‌سازی پایداری اجتماعی به دلیل شاخص‌های کلی‌گرای آن نسبت به رشد اقتصادی و یا اثرات زیست‌محیطی به مراتب دشوارتر است، بنابراین نیاز است شاخص‌های ویژه‌ای برای اهداف ویژه تبیین گردد. (مکنزی، ۲۰۰۴)

مبحث پایداری اجتماعی نه تنها در زمینه فضاهای مسکونی و شهری بلکه در فضاهای آموزشی از اهمیت خاصی برخوردار است. پایداری اجتماعی ضمن بررسی نیازها و رفتارهای انسان، طراحی را به گونه‌ای جهت می‌دهد تا ارتباط طولانی مدت انسان و محیط حفظ و فضا زنده و پایدار بماند.

آموزش عالی، نوعی جامعه‌پذیری جدید برای دانشجویان و به معنای عضویت در یک اجتماع علمی فرهنگی با مناسبات، روابط و هنجارهای خاص خود است. درک دانشکده به عنوان محیطی اجتماعی - فرهنگی به معنای وجود یک ساختار اجتماعی و زمینه تعاملاتی و مجموعه‌ای از مناسبات میان اعضای این جامعه (دانشجویان و اساتید) است. (قانعی راد و ابراهیم آبادی، ۱۳۸۹). کیفیت فضایی در پردیس دانشگاهی معماری با توجه با دیدگاه و نگرش دانشجویان معماری نسبت به محیط پیرامون می‌تواند احساس تعلق به مکان را بالا برده، ضمن افزایش رضایتمندی از فضا، دانش پژوهان را به حضور بیشتر در فضا ترغیب نماید. به دلیل اهمیت موضوع پایداری اجتماعی در دانشکده‌های معماری و فقدان پژوهش‌های گسترده در این زمینه، پژوهش حاضر ضمن تبیین شاخص‌های پایداری اجتماعی مکان و تشریح رویکرد جان لنگ در این زمینه نسبت به فضاهای مصنوع، دو دانشکده منتخب معماری از زیرمجموعه دانشکده‌های فنی و حرفه‌ای کشور را

مورد ارزیابی قرار می‌دهد. مطالعه حاضر، ضمن ارزیابی کیفیت مولفه‌های پایداری در فضاهای مربوط به دو دانشکده، به قیاس شاخص‌های مربوطه در دو فضای کالبدی مذکور می‌پردازد.

اهداف پژوهش

هدف پژوهش حاضر آن است که به ارزیابی قیاسی مولفه‌های پایداری اجتماعی مکان بر اساس مدل مفهومی جان لنگ در دو دانشکده معماری هدف (دانشکده فنی و حرفه‌ای دختران تهران: شریعتی و ولی عصر) بپردازد.

سوالات پژوهش

بررسی این موضوع که مولفه‌های پایداری اجتماعی مکان بر مبنای مدل مفهومی جان لنگ کدامند، این مولفه‌ها چگونه در دو جامعه آماری هدف نمود می‌یابند و در ارتقاء کیفیت فضایی آن موثرند، سوالات اصلی این پژوهش می‌باشد.

۲) پیشینه و مبانی نظری

۱,۲) پیشینه پژوهش

نقدبیشی و اسلامی (۱۳۹۱)، در پژوهشی تحقیقاتی به بررسی و مدل‌سازی راهبردهای ساختاری دانشکده معماری پردیس هنرهای زیبای دانشگاه تهران با اقتباس از تجربیات گذشته پرداخته‌است. از این رو طرحی بر مبنای برنامه‌دهی، برنامه‌ریزی و ارائه مدل‌های شبکه‌ای با ساختاری پایا و هدفمند برای دانشکده معماری با اقتباس از گذشته، مقاله حاصل از آن را متاثر نموده است. عدلو (۱۳۹۲)، اصول پایداری اجتماعی در فرآیند معماری و شهرسازی را مورد مطالعه قرار داده و هدف آن روشن کردن مبانی و اصول پایداری اجتماعی برای سرمشق قرار گرفتن در طراحی شهری و مجتمع‌های مسکونی است. نسترن و همکاران (۱۳۹۲)، با هدف شناخت و ارزیابی شاخص‌های پایداری اجتماعی و با فرض یکسان نبودن این عوامل، از مدل تحلیل شبکه (ANP) و روش دلفی در تعیین وزن هر یک از شاخص‌ها در جهت تبیین عوامل تاثیرگذار بر پایداری اجتماعی استفاده می‌کنند. عزیززاده (۱۳۹۴)، ضمن تعریف معیارهای کیفی محیطی در بستر ادراک انسانی به منظور ارتقاء کیفیت اجتماعی، نحوه طراحی فضای شهری پایدار، متناسب با نیاز کاربران و استفاده‌کنندگان آن را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. طاهری (۱۳۹۴)، در مقاله‌ای به بررسی معیارهای پایداری اجتماعی در مسکن ایرانی با هدف افزایش احساس آسایش و امنیت می‌پردازد. محمودیان و همکاران (۱۳۹۴)، به بررسی پایداری اجتماعی در معماری اسلامی ایران و به صورت خاص در مسجد جامع زنجان به عنوان نمونه‌ای واجد ویژگی‌های خاص کالبدی و مفاهیم معنوی می‌پردازند. نیارکی و صنایعیان (۱۳۹۴)، ضمن تبیین الگوهای کالبدی معماری با رویکرد پایداری اجتماعی، راهکارهایی به منظور رسیدن به این رویکرد ارائه می‌دهند. قاسم‌زاده و رحیمی (۱۳۹۵)، به تبیین و ارزیابی مولفه‌های موثر بر کیفیت فضای دانشکده‌های معماری از دیدگاه دانشجویان پرداخته‌اند. زارعی حاجی‌آبادی و علی‌تاجر (۱۳۹۵)، به ارزیابی نقش محیط ساخته شده در تعاملات دانشجویی در فضاهای غیررسمی دانشکده‌های معماری پرداخته‌اند. در این پژوهش تلاش شده تا با مطالعه کیفی دانشکده معماری دانشگاه بوعلی‌سینا و پردیس هنرهای زیبا به عنوان دو نمونه موردی از دانشکده‌های معماری ایران، به بررسی نوع و نحوه تعاملات دانشجویان معماری و عوامل محیطی تاثیرگذار بر تسهیل یا ایجاد محدودیت برای این تعاملات پرداخته شود. نسترن و بصراوی (۱۳۹۵)، با نگاهی به تجارب جهانی در خصوص پایداری اجتماعی، در پی آن است که مشخص کند چه ویژگی‌هایی می‌تواند در ایجاد یک جامعه پایدار موثر باشد و زمینه‌ای را برای محقق ساختن آن فراهم سازد. چاووشی‌ساروی و جلالی‌مطهری (۱۳۹۵)، به بررسی جایگاه فرهنگ و نیازهای انسان در معماری بومی با رویکرد پایداری اجتماعی پرداخته و نحوه پاسخگویی الگوهای کالبدی به نیازهای انسانی را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. متین فر و اخلاق پسند (۱۳۹۵)، به ارزیابی نحوه تاثیر طراحی مجتمع‌های مسکونی و

نیز فضای باز بین آن‌ها بر تعاملات اجتماعی پرداخته و راهکارهایی جهت افزایش تعاملات اجتماعی ارائه داده‌اند. همچنین اهمیت تعاملات اجتماعی در ارتقا کیفیت فضاهای معماری مورد ارزیابی قرار گرفته است. انصاری و همکاران (۱۳۹۶)، به بررسی پایداری اجتماعی و چارچوب مفهومی آن می‌پردازد. قافله‌باشی و همکاران (۱۳۹۶)، پایداری اجتماعی در مسکن مهر استان البرز بر مبنای میزان رضایتمندی کاربران را مورد ارزیابی قرار می‌دهند. هوشمندی و نقی زاده (۱۳۹۶)، به بررسی و شناخت معیارهای پایداری اجتماعی و ارائه راهکارهایی در زمینه طراحی مجتمع‌های مسکونی پرداخته‌اند. مقبل اصفهانی و همکاران (۱۳۹۶)، ضمن تشریح جایگاه مدارس اجتماعی در شکل‌گیری پایداری اجتماعی، به ارائه پیشنهاد در طراحی مدارس اجتماعی به صورت مجتمع‌های آموزشی پرداخته‌اند. غفوریان و همکاران (۱۳۹۶)، به بازشناسی تاثیر مولفه‌های پایداری بر بعد اجتماعی فضای معماری، مشارکت‌پذیری و افزایش تعاملات اجتماعی می‌پردازد. حمزه‌نژاد و فکوربان (۱۳۹۷)، در پژوهشی به بررسی طراحی و برنامه‌ریزی محیط‌های آموزش معماری پرداخته‌اند. برای دستیابی به این هدف به مقایسه تطبیقی مولفه‌های موثر بر ابعاد تاثیرگذار بر خلاقیت دانشجویان در طراحی چهار پردیس معماری: علم و صنعت، هنر اسلامی تبریز، باهنر کرمان و هنرصفهان متمرکز شده‌اند. ایران‌زاده و همکاران (۱۳۹۸)، در تحقیقی مصداق پژوهانه به شناسایی و اولویت‌بندی عوامل موثر بر پایداری اجتماعی مکان در فضای آموزشی پرداخته است. نوری (۱۳۹۸)، با شناسایی ویژگی‌های چند بعدی مفاصل و تطبیق آنها با شاخص‌های معماری پایدار به ارتباط کارآمد این دو مفهوم پرداخته است. ایران‌زاده و همکاران (۱۳۹۹)، به تبیین الگوی پایداری اجتماعی مکان، با هدف ارتقا کیفیت مکان در فضاهای آموزشی می‌پردازد. حاجی آقابرگ و همکاران (۱۴۰۰)، معیارهای موثر در ارتقا حس دل‌بستگی به عنوان یکی از شاخص‌های پایداری اجتماعی به منظور ایجاد بستری مناسب در جهت پاسخگویی به نیازهای انسانی را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. در پژوهشی که توسط ون کلرک و همکاران (۲۰۰۸) صورت گرفته است به ارائه شاخصی جامع برای سنجش جوامع پایدار پرداخته می‌شود. دیکسون و کلاتونو (۲۰۰۹)، به ارزیابی پایداری اجتماعی و زمینه‌های بازسازی پایدار شهری می‌پردازد. فینگان (۲۰۲۳)، پایداری مدارس لندن را از نقطه نظر تعاملات اجتماعی و فعالیت‌های عملی در قالب فضاهای معنایی، عملکردی و اجتماعی مورد ارزیابی قرار داده است. اکبرنژاد (۲۰۲۳) به ارزیابی یکپارچه پایداری اجتماعی و رویکردهای کمی‌سازی آن می‌پردازد. سیوان و همکاران (۲۰۱۴) پژوهشی در زمینه استفاده از تجارب و فرهنگ اجتماعی کاربران فضای آموزشی به منظور تقویت ساختارهای کالبدی آن به انجام رسانده است. در این پژوهش ضمن مصاحبه و همراهی با کاربران فضای آموزشی، ماتریس مطلوبیت فضایی ایجاد گردیده که در آن انتظارات بهره‌بردار (در قالب پیشنهادات طراحی فضا) و نیازهای وی مد نظر قرار داده شده است.

همچنین در زمینه ارتباط بناهای آموزشی با محیط طبیعی نیز تحقیقات گسترده‌ای در سطح جهان انجام گرفته است. یکی از این تحقیقات که توسط روت و گالپن صورت گرفته، نشان می‌دهد که محیط‌های طبیعی به میزان زیادی فعالیت‌های شناختی را حمایت کرده و مداخله‌های فیزیکی ساختمان‌های آموزشی در طبیعت، بسیاری از معضلات نواحی آموزشی شهری را کاهش می‌دهد. (روت و گالپن، ۲۰۱۷)

۲،۲) مبانی نظری

۱،۲،۲) مفهوم پایداری و بررسی جایگاه پایداری اجتماعی در آن

واژه پایداری امروزه به طور گسترده‌ای به منظور توصیف جهانی که در آن نظام‌های انسانی و طبیعی که تواما بتوانند در آینده‌ای دور ادامه حیات دهند به کار گرفته می‌شوند. (انصاری و همکاران، ۱۳۹۶) به عبارتی، دید و بینشی است که بر اساس آن با توجه به اهداف مشخص و تعیین شده، انسان خواهان گذر از وضعیتی به وضعیت بهتر است. مک لارن معتقد است پایداری به عنوان یک حالت مطلوب یا مجموعه‌ای از وضعیت‌های مقاوم در طول زمان است. (نوریان و همکاران، ۱۳۸۹) در توسعه پایداری، کیفیت زندگی انسان به عنوان یکی از محورهای مهم مطرح است، به گونه‌ای که تداوم زندگی همراه با رفاه اجتماعی و بالندگی باشد. (موسی کاظمی محمدی، ۱۳۸۷) پایداری اجتماعی نیز مفهوم نسبتاً نوظهوری در ابعاد توسعه پایدار است که مشتمل بر مفاهیم گسترده و عمیق، عناصر و شاخص‌های متعددی همچون سرمایه اجتماعی، برابری و عدالت اجتماعی، همبستگی اجتماعی و ابعاد فرهنگی می‌باشد. (فرحبخش دقیق و محمدی، ۱۴۰۰) به عبارت دیگر پایداری اجتماعی ناشی از اقداماتی در زمینه موضوعاتی اساسی همچون عرصه‌های اجتماعی افراد و جامعه است و دامنه‌ای از توسعه مهارت‌ها و نابرابری‌ها در زمینه زیست‌محیطی و فضایی را در بر گرفته است. در این میان برای سنجش پایداری اجتماعی غیر از معیارهای سنتی همانند عدالت و سلامتی، می‌توان مفاهیم جدیدتری از جمله شادی، رفاه و کیفیت زندگی را مورد سنجش و ارزیابی قرار داد. (Colantonio et al, 2009) درک لانگ^۱ در تعریف پایداری اجتماعی بر خواست و تمایل مردم به زندگی در مکانی معین اشاره داشته و بر توانایی در جهت استمرار چنین روندی هم در حال و هم در آینده، تأکید می‌کند. بنابراین تداوم استقرار مردم در یک مکان مشخص و داشتن حق انتخاب مکان برای زندگی، در این تعریف از الزامات پایداری اجتماعی است. (long, 2005) در تعریف پایداری اجتماعی که توسط ساچس^۲ ارائه شده است، درجه متوسطی از همگنی اجتماعی، توزیع متساوی درآمد، اشتغال، دسترسی یکسان به منابع و خدمات اجتماعی را در این زمینه ضروری دانسته و موضوعاتی همانند مشارکت در فرایند تصمیم‌گیری یا انسجام اجتماعی نیز مورد اشاره قرار گرفته‌اند. (Schneiburg and Clemens, 2006) ضرغامی معتقد است، پایداری اجتماعی اصول سیاسی و اجتماعی را با مسائل مربوط به مشارکت، شادی، رفاه و کیفیت زندگی ترکیب می‌نماید؛ بنابراین مفهوم پایداری نیازمند یک شبکه کالبدی- اجتماعی است. (ضرغامی، ۱۳۸۷) داویدسون و ویلسون پایداری اجتماعی را به عنوان فرآیندی درون جوامع و زمینه ساز تقویت زندگی شهروندان و کاربران تعریف می‌کنند که می‌تواند به آن شرایط دست پیدا کند. (نصیری مجد، ۱۳۹۳) به طور کلی، تعریف توسعه پایدار اجتماعی با تعریف عمومی توسعه پایدار مطابقت دارد. پایداری اجتماعی به چگونگی ارتباط میان افراد، جامعه و جوامع توجه دارد، به گونه‌ای که برای دستیابی به این هدف، مدل‌هایی از کاربرد آن برای سالهای متمادی مورد توجه قرار گرفته تا توسعه پایدار اجتماعی را محقق سازد. (زال، ۱۳۸۶)

مفهوم پایداری اجتماعی می‌تواند به عنوان یک موقعیت، پایگاهی از بهترین عملکرد، رویکردی سیستمی و پیچیده و یا به عنوان یک فرآیند مورد بررسی قرار گیرد. (Mckenzie, 2004) به عبارتی فهمی فازی از مفهوم پایداری اجتماعی وجود دارد و سبب ادراک چندبعدی از آن می‌گردد. (Colantonio, 2009) بدین ترتیب نظریه پردازان طیف وسیعی از تعاریف متعدد را در این خصوص مطرح می‌نمایند. (جدول ۱)

جدول (۱): اندیشه صاحب‌نظران در زمینه مفهوم پایداری اجتماعی

صاحب نظران	اصول مرتبط با پایداری اجتماعی
کلارنس پری (۱۹۲۹)	نظریه واحد همسایگی: تشکیل یک کل به هم پیوسته، هویت جمعی و محله‌ای، رشد و پویایی جمعی، افزایش ارتباطات اجتماعی، احساس همبستگی اجتماعی.
مازلو (۱۹۵۴)	نظریه هرم سلسله مراتب نیازهای انسانی: لازمه رفتن به بخش‌های بالایی هرم، ارضاء شدن در طبقه پایین هرم، نیازهای اجتماعی، بعد از نیازهای زیستی و امنیتی، پیش زمینه شکوفایی استعدادها، رشد تعاملات اجتماعی.
جیکوبز (۱۹۶۱)	تاکید بر تعاملات اجتماعی، امنیت، سرزندگی، عدالت اجتماعی، توجه به مقیاس انسانی.
شولتس (۱۹۶۳)	تاکید بر تعاملات اجتماعی، هویت، مقیاس انسانی، دسترسی، پویایی، عدالت اجتماعی.
نیومن (۱۹۶۶)	نظریه فضاهای قابل دفاع
گل (۱۹۷۱)	تاکید بر تعاملات اجتماعی، پویایی فضایی، سرزندگی، مقیاس انسانی.
آلتمن (۱۹۷۵)	تاکید بر امنیت، پویایی فضایی، تعامل اجتماعی، خلوت، فضای شخصی، قلمرو، ازدحام
الکساندر (۱۹۷۹)	تاکید بر تعاملات اجتماعی، هویت، مقیاس انسانی، دسترسی، پویایی، عدالت اجتماعی.
راپاپورت (۱۹۸۱)	تاکید بر تعاملات اجتماعی، توجه به سنت و فرهنگ، خوانایی فضا، امنیت، تراکم مطلوب، همگونی اجتماعی افراد، حافظه مکان و معنای فضا.
موسسه توسعه پایدار (OISD)	تاکید بر ۴ اصل پایداری اجتماعی، برابری، شمول، انعطاف‌پذیری، امنیت.
بانک جهانی	برابری، تحرک اجتماعی، انسجام اجتماعی، مشارکت، توانمندسازی، هویت فرهنگی.
ایفئاتشل و هیچکاک (۱۹۹۳)	شهر و برنامه ریزی شهری، با نقشی کلیدی در ارائه یک ارتباط تکامل یافته بین ساختار شهری، ساختار اجتماعی و اقدامات اجتماعی.
ساجس (۱۹۹۹)	عدالت و دموکراسی، فرصت‌های موثری از تمامی حقوق بشری (سیاسی، مدنی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی) برای همه افراد
پل و استرن (۲۰۰۰)	توسعه و یا رشدی سازگار با تکامل متوازن گروه‌های مدنی، محیطی مناسب برای گروه‌های مختلف فرهنگی و اجتماعی، یکپارچگی و انسجام اجتماعی، ارتقا کیفیت زندگی تمامی گروه‌های جمعیتی.
کونینگ (۲۰۰۱)	تساوی حقوق در جامعه، کیفیت خوب زندگی و معیشت برای همگان
انجمن خدمات اجتماعی استرالیای غربی (WACOSS) (۲۰۰۲)	بعد اجتماعی برابر، برابری، تنوع، ارتباطات متقابل، کیفیت زندگی، مردم سالاری و حکمروایی. حمایت فعالانه از ظرفیت نسل‌های کنونی و آینده جهت ایجاد اجتماعات سالم و قابل زندگی.
بیارت (۲۰۰۲)	تامین حداقل الزامات اجتماعی برای توسعه بلند مدت (سرمایه اجتماعی بحرانی) و شناسایی چالش‌های عملکردی موجود در یک جامعه در طول

اجرای طولانی.	
عدالت اجتماعی (فرصت های برابر و دست یابی به تمامی حقوق بشر)، انسجام و همبستگی (همدلی، همکاری و انجمن‌ها)، مشارکت (ایجاد فرصت برای تمامی افراد جهت ایفای نقشی موثر در فرآیند توسعه)، امنیت (امنیت شغلی و ایمنی در برابر مخاطرات طبیعی)	زین لاکهارت و یارن (۲۰۰۲)
توجه و برآورده نمودن نیازهای اصلی انسان، غلبه بر ناتوانایی های فردی و انسانی، رشد مسئولیت پذیری فردی و اجتماعی توجه و برنامه‌ریزی به منظور تامین نیازهای نسل های آینده. نیازهای پایه، توجه به نیازهای نسل آینده، مشارکت، سرمایه اجتماعی، برابری.	بینز و مورگان (۲۰۰۴)
تامین نیازهای گسترده افراد، حفاظت از طبیعت و بازتولید آن در درازمدت، عدالت اجتماعی، کرامت انسانی و مشارکت.	لیتیگ و گریسلر (۲۰۰۵)
حفظ و افزایش سرمایه اجتماعی، ایجاد اعتماد، همکاری و هماهنگی در بستر نهادهای مدنی. فراهم نمودن زمینه‌های توزیع برابر فرصت‌های توسعه در زمان حال و آینده. ارتقا بردباری اجتماعی و توجه به تفاوت های فرهنگی جوامع، زمینه سازی مشارکت‌های مردمی در ایجاد و انتخاب برنامه‌های توسعه.	سینر و همکاران (۲۰۰۵)
برابری اجتماعی و پایداری محلات. مشارکت محلی، حس مکان، پایداری محلی، امنیت، شبکه های اجتماعی و تعاملات.	براملی و همکاران (۲۰۰۶)
توانایی تحقق نیازهای روانی، محافظت از مشخصه‌های محلی، طراحی منظر شهری، دسترسی، تامین خدمات اجتماعی، ایجاد فرصت های اشتغال	چان و لی (۲۰۰۸)
تاکید بر تعاملات اجتماعی، مشارکت، احساس تعلق، روابط بین فردی بین ساکنین و همسایه‌ها، فعالیت جمعی، حمایت متقابل، ایمنی، دسترسی تسهیلات.	چوگول (۲۰۰۸)
یکپارچگی اجتماعی، هویت و حس مکان، مشارکت و دسترسی، سلامت، سرمایه اجتماعی، شادی و کیفیت زندگی.	کلاتونو و دیکسون (۲۰۰۹)
دیدگاه توسعه محور: حفاظت از ارزش‌ها، ساختار، رسوم و روابط اجتماعی. دیدگاه محیط محور: تامین ترجیحات، هنجارها و شرایط اجتماعی مورد نیاز افراد، حمایت از اقدامات پایداری در بعد زیست محیطی و در ارتباط با توزیع منابع و عدالت بین نسلی دیدگاه مردم محور: تاکید بر نگاهداشت سطوح همبستگی اجتماعی و جلوگیری از ایجاد ازهم گسیختگی و دوقطبی های اجتماعی.	دیویدسون و ویلسون (۲۰۰۹)
تاکید بر تعاملات اجتماعی، مشارکت، پایایی جمعی، حس مکان، برابری اجتماعی، امنیت.	دمپسی (۲۰۱۱)
آنچه افراد نیاز دارند (توسعه) در برابر آنچه برای محیط بیوفیزیکی مناسب است. (ارتباط) آنچه افراد نیاز دارند (توسعه) در برابر آنچه افراد می‌خواهند. (نگاهداشت) آنچه برای محیط بیوفیزیکی مناسب است. (ارتباط) در برابر آن چه افراد می‌خواهند. (نگاهداشت)	والانس و همکاران (۲۰۱۱)

منبع: نگارندگان

۲،۲،۲) پایداری اجتماعی مکان در معماری

مفهوم پایداری اجتماعی در تقابل و انتقاد برخی نظریه پردازان و صاحب نظران نسبت به رویکرد مدرنیسم شکل گرفت. این نظریات ابتدا از حوزه فلسفه شروع به شکل گیری کرد و سپس در سیری مروری به شهرسازی و معماری وارد شد. راجرز طراحی پایدار را نوعی از طراحی می‌داند که به نیازهای امروز بدون آسیب رساندن به منابع نسل‌های آینده پاسخ می‌دهد، وی همچنین معتقد است در طراحی پایدار باید به پایداری اجتماعی و اقتصادی به اندازه مصرف انرژی و تأثیر محیطی ساختمان‌ها و شهرها اهمیت داده شود. (راجرز، ۱۳۸۴) پایداری اجتماعی در مقیاس معماری، فضا را مورد بحث قرار می‌دهد. (مهرگان و همکاران، ۱۳۹۵) جامعه و اجتماع به شکل یک روح در کالبدی به نام معماری حیات دارد و ویژگی‌های این کالبد است که در رشد و شکوفایی درون و روح آن تأثیر مستقیم داشته و یک رابطه متقابل بین این دو را شکل می‌دهند. در سه دهه گذشته مبانی معماری نیز در کنار علوم اجتماعی به مسائل اجتماعی معطوف گردیده است. در واقع محیط و کالبد معماری در کنار علوم اجتماعی نقش و اهمیت خود را در بررسی پایداری باز یافته است. بعد اجتماعی معماری پایدار مبتنی بر مثلثی از انسان، فضا و حیات جمعی است که پاسخگویی به ابعاد مذکور، مستلزم توجه به شناخت ابعاد کالبدی، شناخت ابعاد موثر در حیات جمعی و فرصت‌های لازم جهت بروز فعالیت‌های اجتماعی، شناخت گروه‌های مختلف استفاده‌کننده، توانمندسازی گروه‌های محروم اجتماعی و مشارکت مردمی است. (حمزوی، ۱۳۸۷) پایداری اجتماعی اصول سیاسی و اجتماعی را با مسائل مربوط به مشارکت، شادی، رفاه و کیفیت زندگی ترکیب می‌کند، بنابراین مفهوم پایداری نیازمند یک شبکه کالبدی-اجتماعی است. (ضرغامی، ۱۳۸۷؛ غفوریان و همکاران، ۱۳۹۶) پایداری اجتماعی مکان، به معنای توانمندی مکان برای غلبه بر چالش‌ها و مسائل، واکنش بهینه به تغییرات بیرونی، با ایجاد تحرک اجتماعی، همبستگی اجتماعی، ظرفیت سازی نهادی، تعلق خاطر مکانی و در حالت کلی ارتقا کیفیت مکان است. (جاودان و رکن الدین افتخاری، ۱۳۸۹) و هدف اصلی آن، ارتقا سطح کیفیت محیط و رضایتمندی کاربران از محیط در شرایط حال و آینده، با لحاظ کردن ارزشهای فرهنگی و عادات جامعه است. (شیعه و همکاران، ۱۳۹۶)

به طور کل، عموم صاحب نظران بر این نکته تاکید دارند که بعد اجتماعی پایداری در فضاهای مصنوع دارای وزن و اهمیتی است که بیشتر نیازهای کاربران و عکس العمل‌های کیفی افراد و مکان را مورد توجه قرار می‌دهد. (Shia et al, 2017) بنابراین هدف اصلی پایداری اجتماعی مکان، ارتقاء سطح کیفیت محیط و رضایتمندی کاربران از محیط در شرایط حال و آینده با لحاظ کردن ارزش‌های فرهنگی و عادات جامعه است. (Chahoshi and Jalali, 2016)

بنابراین، توجه به نیازهای اساسی و عالی انسان در طراحی معماری، ارتقا کیفیت فضایی و اولویت بندی کیفیت‌های محیط، همخوانی الگوهای زیست محیطی و الگوی کالبدی بنا و در نهایت چگونگی انعکاس این نیازها در کالبد فضای معماری، شروط لازم جهت تامین پایداری غیر کالبدی فضای مصنوع می‌باشد. (Shuja & Sajjadzadeh, 2015)

پایداری اجتماعی مکان را می‌توان بر اساس مدل ارائه شده توسط جان لنگ در زمینه پایداری اجتماعی فضاهای مصنوع، در چند عامل اصلی شامل فراهم سازی کیفیت محیطی، امنیت، ایجاد حس تعلق، هویت بخشی، حس فردیت، زیبایی شناختی فضا و آسایش اجتماعی مورد بررسی قرار داد که هر کدام در صدد رفع برخی از نیازهای انسانی برمی آید. (تصویر شماره ۱)



نمودار (۱): مدل جان لنگ جهت تامین پایداری اجتماعی فضاهای مصنوع
منبع: شولتز، ۱۳۸۳

۳،۲،۲ لزوم پایداری اجتماعی مکان در دانشکده های هنر و معماری

دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی به عنوان شاخص‌ترین نهاد علمی که به امر پردازش انسان‌ها اهتمام می‌ورزد، موتور محرکه و مغز متفکر جامعه بوده و هدایتگر حرکت به سمت توسعه پایدار می‌باشد. (غنجی و همکاران، ۱۳۹۱)

دانشگاه‌ها و مراکز علمی و آموزشی به دلیل علمی و جنبه‌های هدایتگری در زمینه توسعه علمی، فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی و سیاسی جوامع بشری، از آغاز شکل‌گیری از اهمیت خاصی برخوردار بوده‌اند. (قادری، ۱۳۹۰)

محیط فیزیکی و کالبدی دانشگاه بایستی به گونه‌ای طراحی و سازماندهی گردد که هر فرد با توجه به توانایی‌های خود به انجام فعالیت و یادگیری تشویق گردد. (فکوربان و حمزه نژاد، ۱۳۹۷) مطالعات صورت گرفته پیشین، نشان از رابطه بین کیفیت آموزش و تعامل انسان و محیط، دارد. به طوریکه کیفیت آموزش به ارتباط تعریف شده دوسویه با مکان آموزشی بستگی دارد. (وزیری، ۱۳۹۱) لذا، احقاق خصوصیات پایداری اجتماعی مکان در فضای آموزشی به مثابه عاملی جهت ارتقا کیفیت مکان الزامی است.

در آموزش هنر و معماری لازم است تا پویایی ذهنی دانشجو، تحریک و در به کارگیری استعدادها و نهفته خود راهنمایی گردد. (محمودی، ۱۳۸۸) فراگیران برای یادگیری به محیط مناسبی نیاز دارند که بتوانند با آن تعامل داشته باشند. مشارکت مستقیم دانشجویان در شکل‌دهی، خلق و بهره‌وری از فضاهای جمعی و چندعملکردی، زمینه ساز تعامل موثر با محیط خواهد بود. (رحیمی مند و عباس پور، ۱۳۹۴) ارتباط بین کیفیت آموزش و تعامل انسان-محیط، توجه به کیفیت فضای آموزش عالی را تبیین می‌کند. بنابراین تحقق پایداری اجتماعی مکان در فضای آموزشی معماری الزامی است. (بدری بنام و همکاران، ۱۳۹۹) یافته‌های کورت نشان می‌دهد که نوع و ساختار طراحی داخلی فضای آموزش معماری و همچنین کل مجموعه به عنوان مهم‌ترین مکان تفکر دانشجویان معماری از اهمیت بالایی برخوردار است، که نه تنها بر روی دید معمارانه دانشجویان مؤثر خواهد بود، بلکه کیفیت مطلوب ذهنی آن باعث تداوم تاریخی آن می‌گردد. (Kurt: 2009)

۳) روش پژوهش

۱،۳) روش شناسی تحقیق

پژوهش حاضر به لحاظ هدف از نوع توسعه‌ای-کاربردی است.

روش انجام پژوهش، ترکیبی از روش‌های کمی و کیفی با تاکید بر استدلال منطقی و قیاسی و ابزار جمع‌آوری اطلاعات شامل مطالعات اسنادی، کتابخانه‌ای و نیز مطالعات پیمایشی میدانی از طریق مصاحبه رودرو و توزیع پرسش‌نامه در میان جامعه آماری است. به طور کلی این پژوهش در سه مرحله انجام گرفته است: (تصویر شماره ۳)

مرحله نخست: تبیین طرح پژوهش

در این گام مبانی نظری پژوهش در قالب ادبیات پژوهش و پیشینه تحقیق گردآوری و تبیین گردید. ابتدا مفاهیم توسعه پایدار و جایگاه رویکرد پایداری اجتماعی در این مقوله، نظریات مختلف در حوزه پایداری اجتماعی مکان و نیز اهمیت توجه به آن در فضاهای آموزش معماری، مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. همچنین با مطالعه مدل مفهومی جان لنگ نیازهای انسانی در فضاهای مصنوع تبیین و استخراج گردیده است.

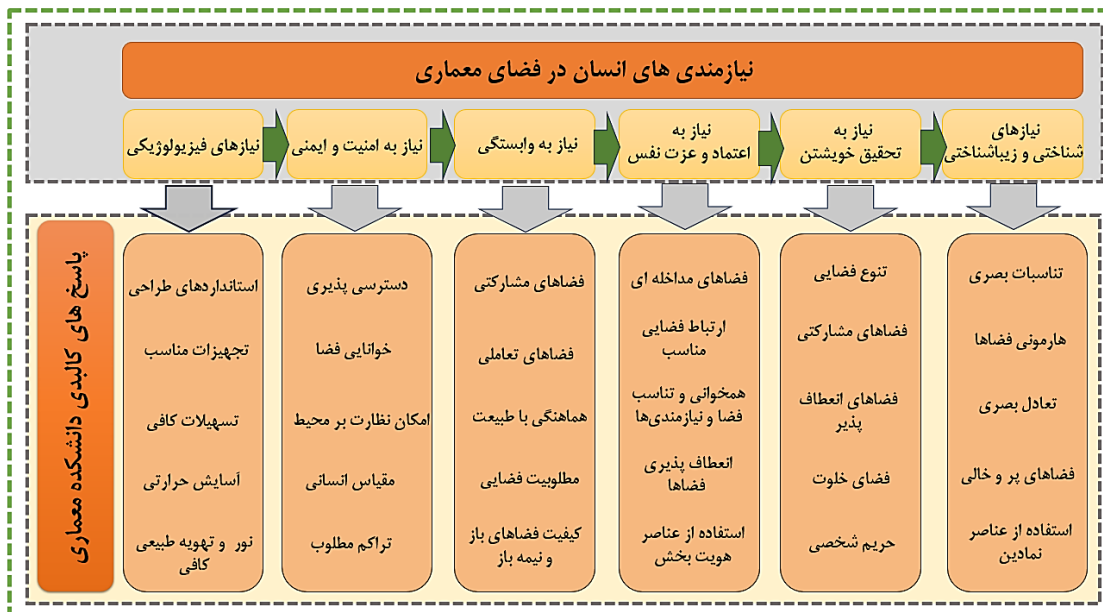
مرحله دوم: جمع‌آوری داده‌های پژوهش به روش میدانی (مصاحبه و پرسشنامه)

در این مرحله به منظور شناخت نیاز کاربران در جامعه آماری هدف، روش میدانی مصاحبه رودرو مورد استفاده قرار گرفته است. بدین وسیله فاکتورها و عوامل موثر در ارتقاء مطلوبیت فضایی دانشکده‌ها شناسایی و در گام بعد با توجه به مفاهیم کالبدی در فضای معمارانه، مدل مفهومی جان لنگ با رویکرد پایداری اجتماعی تدقیق و مدل گسترده‌ای ارائه می‌گردد. (تصویر شماره ۲)

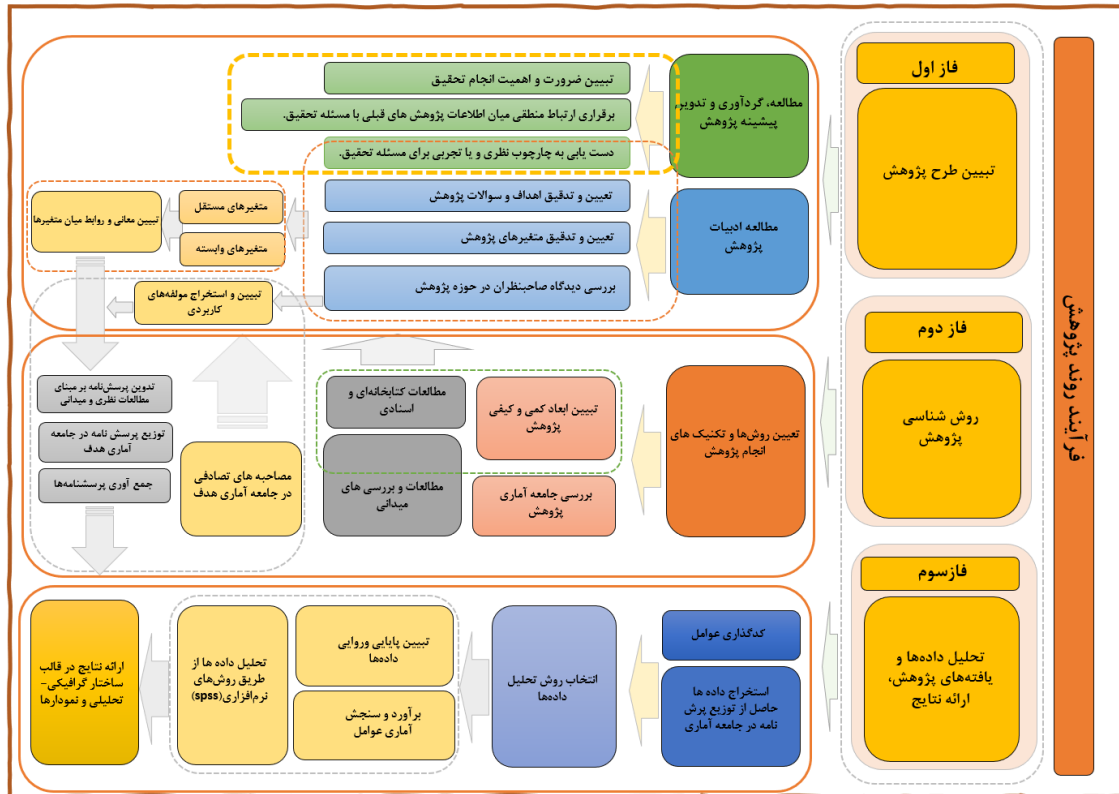
بر مبنای مدل توسعه یافته، ضمن تبیین متغیرهای مستقل و وابسته با رویکرد ارزیابی مطلوبیت فضایی، سوالات پرسش‌نامه تدقیق و در نهایت پرسش‌نامه‌ها در نمونه آماری توزیع و پس از تکمیل جمع‌آوری گردیده است.

مرحله سوم: تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این مرحله داده‌های جمع‌آوری شده توسط پرسشنامه‌ها مورد تحلیل و ارزیابی قرار می‌گیرند. ارزیابی داده‌های کیفی در پرسش‌نامه با استفاده از طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت ارزش‌گذاری شده‌اند. پایایی پرسش‌نامه‌ها نیز توسط آزمون آلفای کرونباخ مورد ارزیابی قرار گرفته و در تعیین ضریب رگرسیون و تحلیل داده‌ها نیز از نرم‌فزار (SPSS) بهره گرفته شده است. نتایج حاصل در قالب نمودارها و مفاهیم گرافیکی مطرح می‌گردد.



نمودار (۲): الگوی مفهومی و گسترده رابطه نیازهای انسانی با ویژگی‌های کالبدی و فضایی در دانشکده هنر و معماری بر اساس مدل جان لنگ (پایداری اجتماعی در فضاهای مصنوع)



نمودار (۳): فرآیند و روند انجام پژوهش

۲،۳) محدوده تحقیق

جامعه آماری در پژوهش حاضر به دانشکده معماری دانشگاه فنی و حرفه‌ای دختران تهران شریعتی و ولی عصر تحدید شده است. این دو دانشکده، زیرمجموعه دانشگاه‌های فنی و حرفه‌ای کشور هستند، تنها افرادی می‌توانند به این دانشگاه‌ها ورود یافته و تحصیل نمایند که دوره دبیرستان خود را در یکی از هنرستان‌های معماری کشور گذرانده باشند.

روش نمونه‌گیری مورد استفاده در پژوهش، روش‌های ترکیبی بنیادی به دو صورت هدفمند و تصادفی می‌باشد. ابتدا مصاحبه‌های میدانی به صورت تصادفی و به شرط تحصیل در رشته معماری از جامعه آماری صورت گرفته و سپس در توزیع پرسش‌نامه‌ها تعداد معینی از دانشجویان معماری ترم پایانی به صورت هدفمند (ترم پایانی) و با انتخاب تصادفی مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند.

در این پژوهش به منظور ارزیابی پایداری اجتماعی مکان در دانشکده‌های مذکور، پرسش‌نامه‌ای مشتمل بر ۳۰ سوال تدوین و در بین دانشجویان توزیع شده است.

جامعه آماری در این پژوهش دانشجویان معماری دانشکده‌های فنی و حرفه‌ای دختران تهران، شریعتی و ولی عصر، می‌باشد.

نمونه آماری در نظر گرفته شده، شامل دانشجویان معماری (ترم هشتم یا نهم) دانشکده‌های فنی و حرفه‌ای دختران تهران، شریعتی و ولی عصر، که به صورت تصادفی انتخاب شده‌اند. در هر دانشکده تعداد ۱۰۰ پرسش‌نامه بین دانشجویان توزیع شده است.

استدلال به کار گرفته شده در انتخاب نمونه آماری هدفمند دانشجویان ترم پایانی آن است که این دانشجویان به واسطه حضور بلندمدت خود، معمولاً شناخت بیشتر و کاملتری نسبت به فضاهای دانشکده داشته و نظرات منسجم‌تری ارائه می‌دهند.

متغیرهای پژوهش

متغیر وابسته (PE): پایداری اجتماعی مکان در دانشکده‌های معماری دانشگاه فنی و حرفه‌ای دختران تهران
متغیر مستقل (PD): مولفه‌ها بر اساس مدل مفهومی پایداری اجتماعی مکان در دانشکده هنر و معماری متأثر از تلفیق نیازهای انسانی مستخرج از مدل مفهومی جان لنگ در فضاهای مصنوع و مولفه‌های بدست آمده از مصاحبه‌ها تبیین گردیده است.

برای هر یک از عوامل زیر مجموعه‌ای از ۶ سوال و در مجموع ۳۰ سوال (عامل - فاکتور) در نظر گرفته شده است. ارزش گذاری این متغیرها نیز با استفاده از طیف پنج گزینه‌ای لیکرت صورت گرفته است.

۴) تحلیل داده‌ها و اطلاعات:

پرسش‌نامه‌های توزیع شده در دو نمونه آماری هدف، جمع‌آوری و سپس امتیاز مربوط به هر مولفه بر مبنای الگوی تفسیر نتایج محاسبه گردیده است.

۱,۴) تعیین حجم نمونه

تعداد جامعه آماری ۴۵۸ نفر بوده (دانشجویان کارشناسی معماری ترم آخر به تفکیک در دانشکده معماری شریعتی ۳۵۸ و ولی عصر ۱۰۰ نفر)، برای تعیین حجم نمونه در این پژوهش از فرمول کوکران استفاده شده است. در دانشگاه شریعتی ۱۵۰ و دانشگاه ولی عصر ۵۰ پرسش‌نامه توزیع گردیده است.

$$n = \frac{\frac{z^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left(\frac{z^2 pq}{d^2} - 1 \right)}$$

N = حجم جمعیت آماری

z = درصد خطای معیار ضریب اطمینان قابل قبول

q = نسبتی از جمعیت فاقد صفت معین (مثلاً جمعیت مردان)

q (p-1) = نسبتی از جمعیت فاقد صفت معین (مثلاً جمعیت زنان)

d = درجه اطمینان یا دقت احتمالی مطلوب

۲,۴) الگوی تفسیر نتایج ارزیابی

روش سنجش پایداری اجتماعی بر اساس چک لیست و با جمع جبری و محاسبه متوسط هر معیار در یک طیف ۵ گانه صورت گرفته که از کاملاً مخالفم با امتیاز (+۱) آغاز و به کاملاً موافقم (+۴) ختم می شود. گزینه های نظری ندارم از پروسه نتایج حذف گردید.

جدول (۲): الگوی گردآوری و محاسبه نتایج

الگوی تفسیر نتایج ارزیابی هر معیار در طیف لیکرت	
امتیاز	شرح
+۴	کاملاً موافقم
+۳	موافقم
+۲	مخالفم
+۱	کاملاً مخالفم
۰	نظری ندارم

۳,۴) قابلیت اطمینان ابزار تحقیق

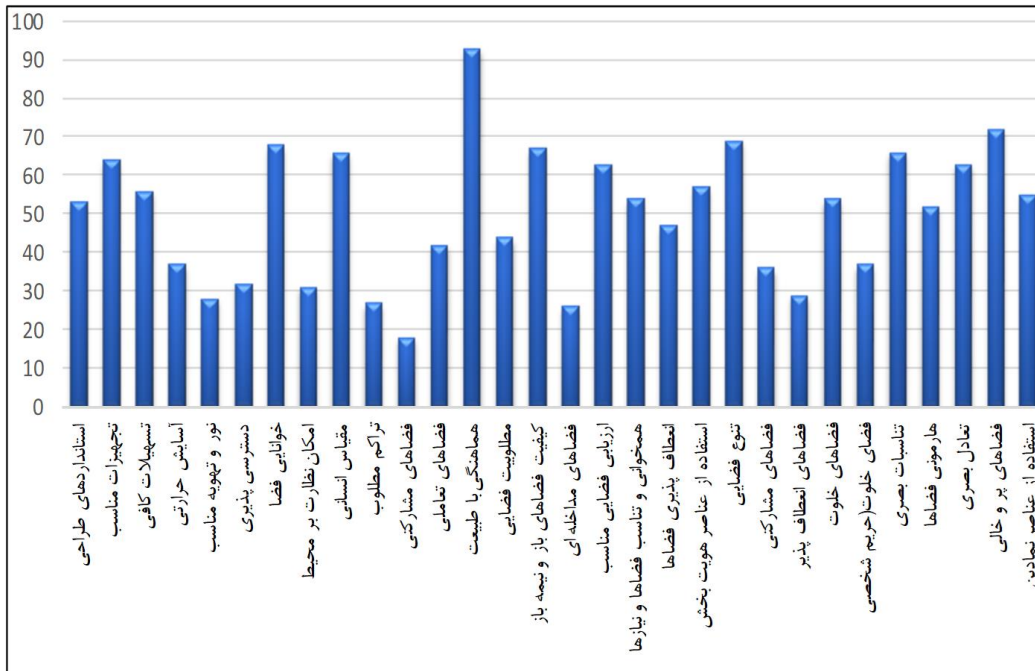
پایایی پرسش نامه ها با آزمون آلفای کرونباخ مورد بررسی قرار گرفته است. هدف اساسی استفاده از آزمون آلفای کرونباخ، بررسی میزان همسانی درونی گویه‌های یک مقیاس است که از طریق فرآیند شاخص‌سازی تهیه می‌شود. این ضریب معرف میزان همپوشی پرسش‌های مختلف آزمون از لحاظ سنجش یک ویژگی مشترک است که با نام آلفا و در دامنه ای مابین ۰ تا ۱ در نوسان است. (Vaziri, 2012) مقدار آلفای به دست آمده در این پژوهش ۰,۹۴ است که نشان دهنده قابلیت اعتماد بسیار مناسب ابزار تحقیق می‌باشد.

جدول (۳): قابلیت اطمینان ابزار تحقیق (یافته های پژوهش)

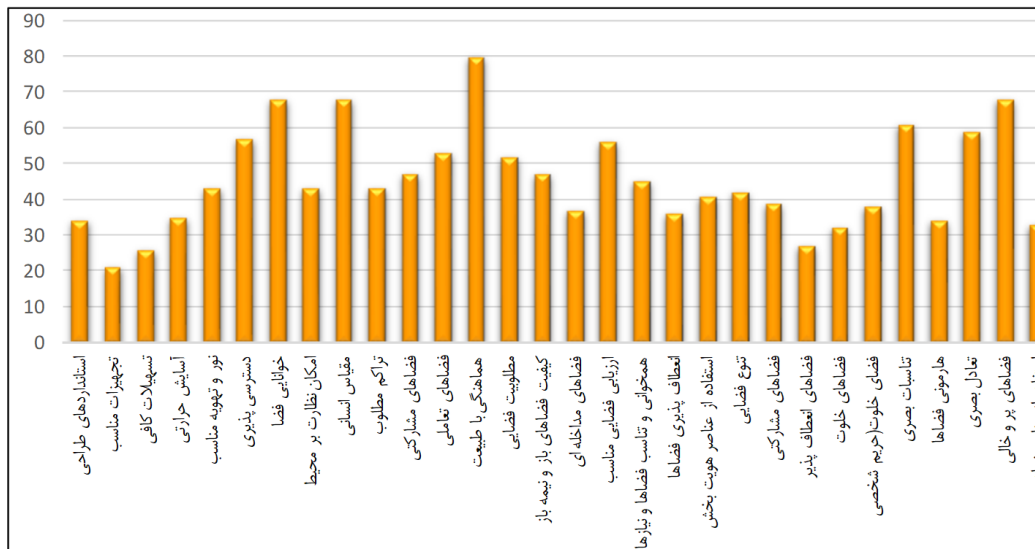
Cronbach's Alpha	No. of Items
0.94	30

۳,۴) نتایج ارزیابی به تفکیک دانشکده ها

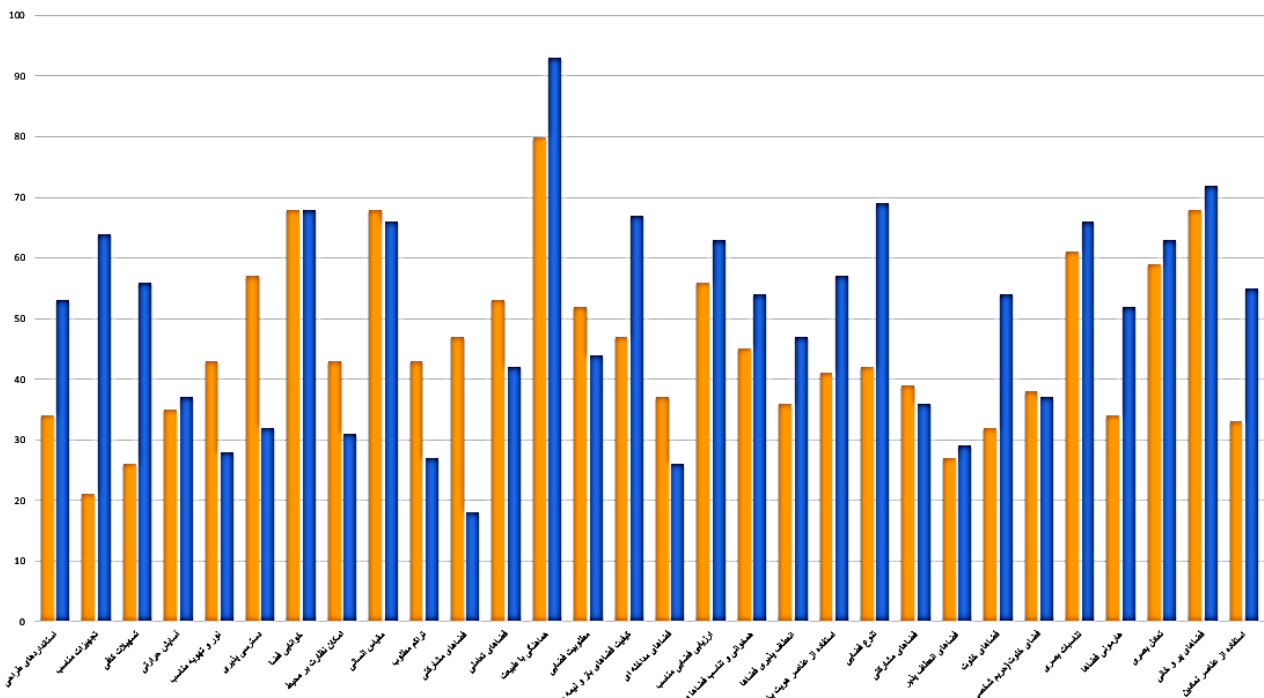
نتایج ارزیابی مولفه های کدگذاری حاصل از مدل مفهومی پایداری اجتماعی مکان در فضاهای آموزشی معماری در دو نمودار ستونی به تفکیک دانشکده شریعتی و دانشکده ولی عصر ارائه گردیده است. (تصاویر شماره ۷,۶,۵,۴)



تصویر (۴): مولفه های پایداری اجتماعی مکان در دانشکده معماری دانشگاه فنی و حرفه ای شریعی

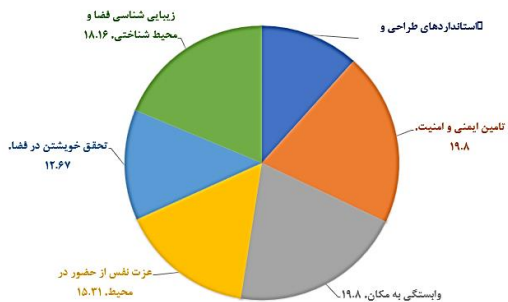


تصویر (۵): مولفه های پایداری اجتماعی مکان در دانشکده معماری دانشگاه فنی و حرفه ای ولی عصر

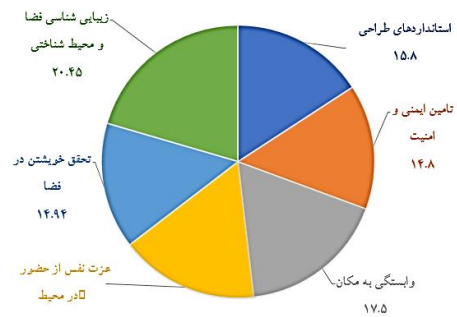


تصویر (۶): ارزیابی قیاسی مولفه های پایداری اجتماعی مکان در دانشکده معماری دانشگاه فنی و حرفه ای شریعتی و ولی عصر (تحلیل داده ها در نرم افزار Excel - Spss)

تابستان ۱۴۰۳



دانشکده معماری در دانشگاه فنی و حرفه ای ولیعصر



دانشکده معماری در دانشگاه فنی و حرفه ای شریعتی

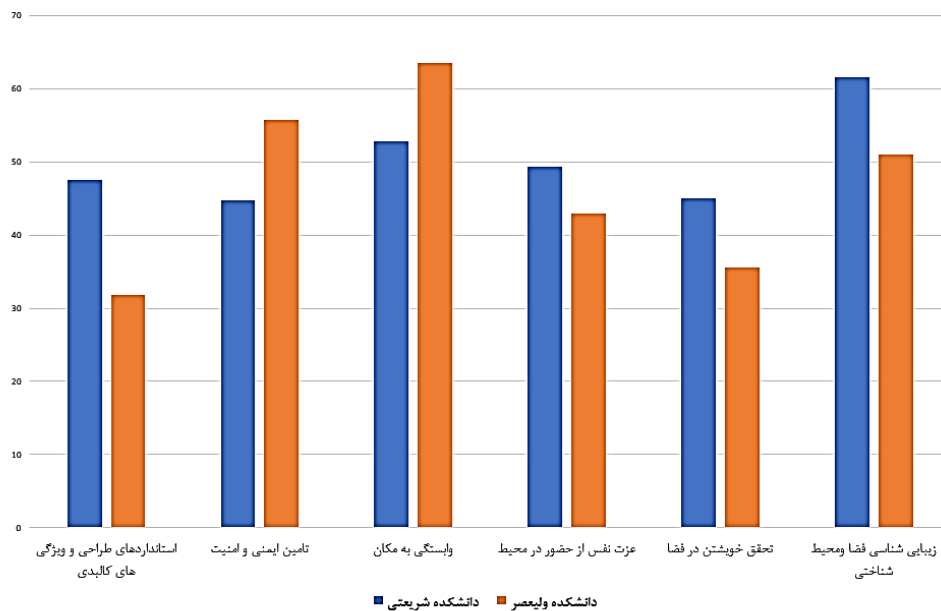
تصویر (۷): درصد وزنی اهمیت مولفه های پایداری اجتماعی مکان در دانشکده معماری دانشگاه فنی و حرفه ای شریعتی و ولی عصر (تحلیل داده ها در نرم افزار Excel - Spss)

۵) نتایج

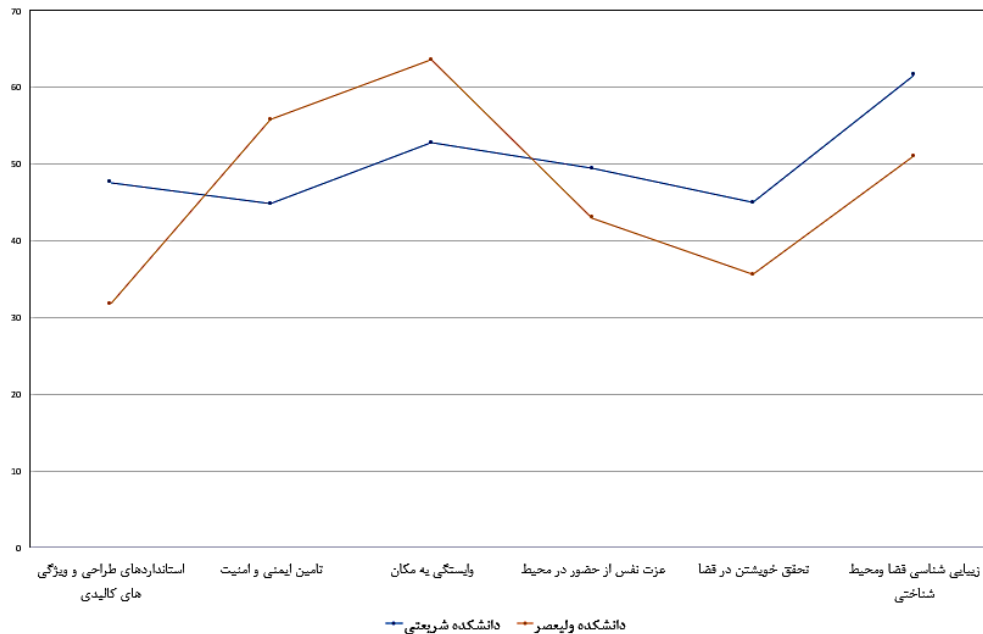
پایداری اجتماعی مکان به عنوان عاملی تاثیرگذار در جهت ارتقا کیفیت فضایی مکان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است که در جهت افزایش حضور و تداوم حضور کاربران در کالبد مکان گام بر می‌دارد. به دلیل پیچیدگی مفهوم پایداری اجتماعی و عوامل گسترده آن به خصوص در حوزه معماری، نظریه پردازان مفاهیم و رویکردهای متعددی را اظهار نموده‌اند. جان لنگ از نظریه پردازان این حوزه بر اساس ساختار نیازهای انسانی (با نگاهی به هرم نیازهای تبیین شده توسط مازلو) مدلی مفهومی از پایداری اجتماعی فضاهای مصنوع را مطرح کرده‌است. با گسترش این مدل مفهومی بر اساس مطالعات کتابخانه‌ای و نیز نظریات استخراجی حاصل از مصاحبه‌های میدانی، ۶ عامل برای هر دسته و در مجموع ۳۰ عامل برای سنجش و ارزیابی پایداری اجتماعی مکان در فضای دانشکده‌های معماری تبیین گردید.

با بهره‌گیری از مدل مفهومی گسترش یافته، سوالات پرسش‌نامه تدوین و در اختیار نمونه آماری جامعه هدف قرار گرفت. بر اساس ارزیابی صورت گرفته بر مبنای میزان رضایتمندی دانشجویان، مولفه ارتباط با طبیعت بیشترین میزان تاثیرگذاری در مطلوبیت فضایی دانشکده‌ها را داشته‌است. امنیت و ایمنی فضاهای داخلی و خارجی، کیفیت فضاهای باز و نیمه باز، تناسب فضاها با نیازهای عملکردی و وجود فضاهای مشارکتی و انعطاف پذیر، دیگر عوامل موثر بر پایداری اجتماعی مکان دانشکده‌های معماری به شمار می‌روند.

در ارزیابی قیاسی دو دانشکده معماری دانشگاه فنی و حرفه‌ای شریعتی و ولی عصر، دانشگاه شریعتی در زمینه استانداردهای طراحی فضا (۱۶٪)، زیبایی‌شناسی فضاها (۱۲٪)، رویکرد تحقق خویشتن در فضا (۱۰٪) و عزت نفس از حضور در محیط (۸٪) نسبت به دانشکده معماری ولی عصر وضعیت بهتری دارد. دانشکده ولی عصر به لحاظ حس امنیت فضا و وابستگی به مکان به ترتیب ۱۲٪ و ۱۱٪ نسبت به دانشکده معماری شریعتی وضعیت مطلوب تری دارد. (تصویر شماره ۸ و ۹)



تصویر (۸): ارزیابی قیاسی مولفه های پایداری اجتماعی مکان در دانشکده معماری دانشگاه فنی و حرفه‌ای شریعتی و ولی عصر (تحلیل داده ها در نرم افزار Excel - Spss)



تصویر (۹): ارزیابی قیاسی مولفه های پایداری اجتماعی مکان در دانشکده معماری دانشگاه فنی و حرفه ای شریعتی و ولی عصر به وسیله نمودار خطی (منبع: تحلیل داده ها در نرم افزار Excel - Spss)

۶) پی‌نوشت‌ها

- 1- Derek Dong
- 2- Sajes
- 3- Davidson and Wilson

۷) منابع

- اسلامی، سیدغلامرضا؛ نقدبیشی، رضا. (۱۳۹۱). مدل‌سازی راهبردهای ساختاری دانشکده معماری پردیس هنرهای زیبای دانشگاه تهران با اقتباس از تجربیات گذشته. معماری و شهرسازی آرمان شهر، ۵(۹)، ۱-۱۷.
- انصاری، شهربانو؛ تقوایی، علی اکبر؛ رفیعیان، مجتبی. (۱۳۹۶). پایداری اجتماعی و چارچوب مفهومی آن، کنفرانس بین‌المللی عمران معماری و شهرسازی ایران معاصر، ایران تهران.
- ایرانمنش، محمد؛ خواجه پور، الهام. (۱۳۹۳). آموزش معماری پایدار یا آموزش پایدار معماری، نشریه هنرهای زیبا: معماری و شهرسازی، ۱۹(۱)، ص ۸۳-۹۲.
- بدری بنام، نسیم؛ موسوی، میرسعید؛ اکبری نامدار، شبنم؛ ایران زاده، سلیمان. (۱۳۹۹). تبیین الگوی پایداری اجتماعی مکان با هدف ارتقاء کیفیت مکان در فضاهای آموزشی. هویت شهر، شماره ۴۴، ص ۳۳-۴۶.
- بدری بنام، نسیم؛ موسوی، میرسعید؛ اکبری نامدار، شبنم؛ ایران زاده، سلیمان. (۱۳۹۸). شناسایی و اولویت بندی عوامل موثر بر پایداری اجتماعی مکان در فضای آموزشی (نمونه موردی دانشکده هنر و معماری دانشگاه آزاد اسلامی تبریز)، شهر ایمن، ۲(۵).
- حاجی آقا بزرگ، آمنه؛ چرخچیان، مریم؛ قبادیان، وحید. (۱۴۰۰). رهیافتی در ارزیابی شاخصه‌های موثر بر حس دلبستگی در فضاهای میانی مجتمع‌های مسکونی شهر تهران، مطالعات جامع در مدیریت شهری، سال دوم، شماره ۸، صص ۳۷-۵۰.
- حبیبی، سیدمحسن، ۱۳۸۲، از شار تا شهر، انتشارات دانشگاه تهران.

- حمزوی، راضیه. (۱۳۸۹). بررسی کارکرد مدارس اجتماعی با تاکید بر اندیشه‌های پایداری اجتماعی. گزارش سازمان نظام مهندسی ساختمان استان فارس، ۱۹ (۶۷-۶۶)، ۹۴-۹۹.
- راجرز، ریچارد. (۱۳۸۴). معماران بزرگ و طراحی پایدار. (حمید حسینمردی، مترجم)، آبادی، ۱۴ (۷)، ۱۱۰-۱۱۴.
- رحیمی مند، مریم؛ عباس پور، عباس. (۱۳۹۴). تاثیر شیوه‌های جدید آموزش بر خلاقیت و پیشرفت تحصیلی دانشجویان. فصلنامه علمی پژوهشی ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، ۴ (۴)، ۱۱۹-۱۴۲.
- رحیمی، لیلا؛ قاسم زاده، بهنام. (۱۳۹۵). تبیین و ارزیابی مولفه‌های موثر بر کیفیت فضای دانشکده‌های معماری از دیدگاه دانشجویان مطالعه‌ای در دانشکده‌های معماری دانشگاه‌های تبریز، هنر اسلامی و آزاد تبریز. مرمت و معماری ایران (مرمت آثار و بافت‌های تاریخی فرهنگی)، ۱۱ (۶)، ۷۷-۸۸.
- زال، ابودر. (۱۳۸۶). ارزیابی و سنجش پایداری اجتماعی و نقش عوامل جغرافیایی موثر بر آن در مناطق روستایی شهرستان خرم بید پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.
- شیعه، اسماعیل؛ دانشپور، سید عبدالهادی؛ روستا، مریم. (۱۳۹۶). تدوین مدل شاخص‌های مکانی پایداری اجتماعی به کمک روش دلفی و تکنیک شانون، معماری و شهرسازی آرمانشهر، ۱۹، ص ۱۱۹-۱۲۹.
- صادقی نیارکی، زهرا؛ صنایعیان، هانیه. (۱۳۹۴). الگوهای کالبدی معماری با رویکرد پایداری اجتماعی در مجتمع مسکونی، کنفرانس بین المللی پژوهش در مهندسی، علوم و تکنولوژی.
- ضرغامی، اسماعیل. (۱۳۸۷). اصول پایداری اجتماعی در مجتمع‌های مسکونی، رساله دکتری مهندسی معماری دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران.
- عدلو، مریم. (۱۳۹۲). رویکرد معماری و شهرسازی پایدار در راه رسیدن به پایداری اجتماعی، اولین همایش ملی معماری، مرمت، شهرسازی و محیط زیست پایدار.
- عزیززاده، غزاله. (۱۳۹۴). تدوین شاخص‌های پایداری اجتماعی در عرصه همگانی، همایش بین المللی توسعه پایدار و عمران شهری.
- علیتاجر، سعید؛ زارعی حاجی آبادی، فاطمه. (۱۳۹۵). نقش محیط ساخته شده در تعاملات دانشجویان در فضای غیر رسمی مدارس معماری، نمونه موردی: دانشکده هنر و معماری دانشگاه بوعلی و پردیس هنرهای زیبا دانشگاه تهران، نشریه هنرهای زیبا معماری و شهرسازی، دوره ۲۱، شماره ۱.
- غفاری، غلامرضا؛ نیازی، محسن. (۱۳۸۶). جامعه شناسی مشارکت. تهران: انتشارات نزدیک.
- غفوریان، میترا؛ افشین مهر، وحید؛ نوروزی زاده، زهرا. (۱۳۹۵). بازشناسی مولفه‌های پایداری اجتماعی موثر بر افزایش تعاملات اجتماعی در مجموعه‌های مسکونی (مطالعه موردی: محله اباذر تهران)، هویت شهر، ۱۱ (۲)، ۳۱-۴۲.
- غنچی، مستانه؛ حسینی، محمود؛ حجازی، یوسف. (۱۳۹۱). تحلیل عاملی مولفه‌های مدیریتی تاثیرگذار بر کیفیت آموزش عالی از دیدگاه اعضای هیات علمی پردیس‌های کشاورزی دانشگاه تهران، پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، سال پنجم، شماره ۲ (پیاپی ۱۸)، صص ۱-۱۸.
- فرح بخش دقیق، رضا؛ محمدی، مریم. (۱۴۰۰). مروری بر اهمیت پایداری اجتماعی در برنامه ریزی راهبردی، نشریه هنر مدیریت سبز، صص ۷-۲۳.
- فکوربان، فلورا؛ حمزه نژاد، مهدی. (۱۳۹۷). ساختمان دانشکده معماری، زمینه پرورش خلاقیت دانشجویان معماری، فصلنامه علمی پژوهشی ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، دوره هشتم، شماره دو، صص ۴۳-۸۶.
- فلاحت، محمدصادق. (۱۳۸۵). مفهوم حس مکان و عوامل شکل دهنده آن، هنرهای زیبا، شماره ۵۷، صص ۲۶-۶۶.
- قادری، حیدر. (۱۳۹۰). ارزیابی کیفیت برنامه درسی رشته علوم تربیتی (گرایش مدیریت و برنامه ریزی آموزشی) از نظر اعضا هیات علمی و دانشجویان دانشگاه کاشان، پایان نامه کارشناسی ارشد برنامه ریزی درسی، دانشگاه کاشان.

- قافله باشی، سید حامد؛ زیاری، کرامت اله؛ رامندی، محمد ادیب. (۱۳۹۶). ارزیابی میزان رضایتمندی و پایداری اجتماعی در مسکن مهر استان البرز، همایش ملی معماری و شهرسازی.
- قانع راد، محمد امین؛ ابراهیم آبادی، حسین (۱۳۸۹)، تأثیر ساختار اجتماعی آموزش بر عملکرد دانشجویان، فصلنامه‌ی انجمن آموزش عالی ایران، شماره ۴، ۱-۲۷.
- قربان زاده، بهرنگ. (۱۳۹۰)، تالار شهر رشت با رویکرد پایداری اجتماعی، رساله کارشناسی ارشد معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین.
- لنگ، جان. (۱۹۳۸). آفرینش نظریه معماری. ترجمه علیرضا عینی فر، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- متین فر، مهدی؛ اخلاق پسند، سولماز. (۱۳۹۵). کنکاشی در طراحی مجتمع‌های مسکونی با رویکرد بر پایداری اجتماعی، کنفرانس بین المللی پژوهش در مهندسی، علوم و تکنولوژی.
- محمودی، امیرسعید. (۱۳۸۱). چالش های آموزش طراحی معماری در ایران، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۱۲.
- محمودیان، سید صالح؛ شمس، مهرداد؛ پیمانی، سروش. (۱۳۹۴). بررسی پایداری اجتماعی در معماری اسلامی ایران، نمونه مورد مطالعه: مسجد جامعه زنجان، همایش ملی معماری و شهرسازی بومی ایران.
- مدنی پور، علی. (۱۳۷۹). طراحی فضای شهری نگرشی بر فرایندهای اجتماعی- مکانی، ترجمه فرهاد مرتضایی. تهران: انتشارات پردازش و برنامه ریزی شهری.
- مقبل اصفهانی، ندا؛ قاسمی، مریم؛ احمدی، سید یوسف. (۱۳۹۶). مدرسه اجتماعی، پایداری اجتماعی، کنفرانس بین المللی توسعه پایدار و عمران شهری.
- موسی کاظمی محمدی، سید مهدی. (۱۳۸۰). توسعه پایدار شهری: مفاهیم و دیدگاه‌ها. مجله تحقیقات جغرافیایی؛ ۱۶(۶۲)، ۹۴-۱۱۳
- مهرگان، حسین؛ رستگار دولت آباد، امین؛ اسماعیل دخت، محمدرضا. (۱۳۹۵). سهم اجتماع پذیری معماری در طراحی معماری پایدار، کنفرانس بین المللی مهندسی معماری و شهرسازی تهران.
- نسترن، مهین؛ قاسمی، وحید؛ هادی زاده زرگر، صادق. (۱۳۹۲). ارزیابی شاخص‌های پایداری اجتماعی با استفاده از فرآیند تحلیل شبکه ANP، جامعه شناسی کاربردی، دوره ۲۴، شماره پیاپی ۵۱، ص ۱۵۵-۱۷۳
- نصیری مجد، سعید. (۱۳۹۳). پایداری اجتماعی در برنامه ریزی شهری. گرگان: انتشارات ریحانی.
- نوری، الهام. (۱۳۹۹). فضاهای مفصلی راهکاری در پایداری معماری، نشریه علمی‌اندیشه معماری، دوره ۵، شماره ۹، ص ۱۳۴-۱۲۰
- نوریان، فرشاد؛ عبدالهی ثابت، محمد مهدی. (۱۳۸۷). تبیین معیارها و شاخص‌های پایداری در محله مسکونی. نشریه شهرنگار، ۵۰، ۴۹-۶۳
- وزیر، وحید (۱۳۹۱). بهبود بهره‌وری فضاهای آموزشی با رویکرد به نقش بهره‌بردار در روند ساماندهی فیزیکی محیط کلاس، پایان نامه دکتری دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران.
- هوشمندی، پگاه؛ نقی زاده، محمود. (۱۳۹۶). رویکرد پایداری اجتماعی در طراحی مجتمع‌های مسکونی، چهارمین کنفرانس ملی معماری و شهرسازی (پایداری و تاب آوری از آرمان تا واقعیت)، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین.
- جاودان، مجتبی؛ رکن الدین افتخاری، عبدالرضا. (۱۳۸۹). ارزیابی شاخص‌های پایدار اجتماعی در حوزه‌های روستایی بخش سربند (شهرستان شازند-استان مرکزی)، مجله کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی و سنجش از دور در برنامه‌ریزی، دوره ۶، شماره (۱)، پیاپی (۱)، ص ۴۵-۶۸

- Akbarinejad, T. Barahmand, Z. Temeljotov-Salaj, A. (2023), A fuzzy approach to robust Social Sustainability Assessment (ISSA) * IFAC-PapersOnLine Volume 56, Issue 2, Pages 9564-9569
- Chahoshi Saravi, S. F and Jalali Motahari, S, (2016). International Investigating the Position of Culture and Human Needs in the Aboriginal Native Architecture of Tabarestan through Social-Sustainable Approach. Conference on Architecture and Urban Planning, Tehran, Permanent Conference Secretariat.
- Chahoshi Saravi, S. F and Jalali Motahari, S, (2016). Investigating the Position of Culture and Human Needs in the Aboriginal Native Architecture of Tabarestan through Social-Sustainable Approach. International Conference on Architecture and Urban Planning, Tehran, Permanent Conference Secretariat.
- Colantonio, A. (2009). Social Sustainability: Linking Research to Policy and Practice. Belgium: Sustainable Development -A Challenge for European Research, Brussels.
- Colantonio, A. T. Dixon, R. Ganser, J. Carpenter, and A. Ngombe. (2009) Measuring Socially Sustainable Urban Regeneration in Europe.
- Finnegan, William (2023), Beyond whole-school approaches to sustainability: Social practices and practice architectures at secondary schools in England, Energy Research & Social Science Volume 102, 103-186.
- Kuhlman Tom and John Farrington (2010), What is Sustainability Sustainability 2010, 2, 3436-3448; doi:10.3390/su2113436, mdpi.com/journal/sustainability
- Kurt, S. (2009). An analytic study on the traditional studio environments and the use of the constructivist studio in the architectural design education. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 1(1), 401-408.
- Long, D. (2005). key Issue for sustainable rural communities. European Institute urban Affairs Liverpool –Johan mores university.
- McKenzie, S. (2004). Social Sustainability: Towards Somme Definition. South Australia: Hawke Research Institute Working Paper Series No 27, University of South Australia Magill.
- Rout, A. Galpern, P. (2017). Evidence-based design of outdoor learning spaces in winter: Behavioral mapping in a 'Forest School'. The 10th EAAE/ARCC International Conference Rands, M. L. Gansemer, T. Ann, M. (2017). The Room Itself is Active: How Classroom Design Impacts Student Engagement. Journal of Learning Spaces, 6(1), 26-33.
- Shia, E. Danshpour, S.A and Roosta, M. (2017). Development of a model of spatial indicators for social, architecture and urban development sustainability using the delphi method and the Shannon, Armanshahr, No.19, 119-129.
- Shia, E., Daneshpour, S. A and Roosta, M, (2017). Development of a Model of Spatial Indicators for Social Architecture and Urban Development, Sustainability Using the Delphi Method and the Shannon. Armanshahr, No. 19, (119-129).
- Shuja, H and Sajjadzadeh, H, (2015). How to Use Open Spaces in Business Complexes for Sustainability and Social Balance, National Conference on Architectural Engineering, Construction and Physical Development, Kouhdasht.
- Vaziri, Vahid, (2012). " Improving the Efficiency of Educational Spaces, by focusing on the Role of Reforming Classroom Space Efficiency, in the Process of Doctoral Thesis, Iran University of Science and Industry, Faculty of Architecture and Town Planning .
- Zimmermann, P. Sivunen, M., Viljanen, J., Nenonen, S., and Kajander, J.-K., (2014). Evidence-Based Design in Learning Environments: A Practical framework for project briefing, International Journal of Facilities Management. 162-174.

Evaluation of the social sustainability of the place in the Faculty of Arts and Architecture based on Jan Lang's conceptual model Research case: "Shariaty" and "Valiasr" technical and vocational college for girls in Tehran

Abstract:

Mansoureh Farokhi ¹

Razieh Labibzadeh ²(corresponding author)

Hosein Zabihi ³

Due to the importance of social sustainability in architecture schools and also lack of extensive research in this field, in present study, has been explaining the indicators of social sustainability of the place and John Lang's approach to artificial spaces, while has been evaluated two selected universities of architecture in Tehran. The Research Purposes is: Explanation of social sustainability components of the place in the spaces of architecture universities based on John Lang's conceptual model in artificial spaces.

For current research, has been used a combined quantitative-qualitative method based on documentary studies, and field studies (interviews and questionnaires) in the form of a developmental-applied research to explain the components of social sustainability of the place in the space of architectural education based on the John Lang model and has been evaluated it by comparing the two target communities based on these indicators.

Findings and analysis of the data obtained from John Lang's model show that the factors of social sustainability of the place such as design standards, legibility of space, safety and security, spatial and functional fit, flexibility of spaces, etc. cause an increase in satisfaction. scholarly and consequently increase their desire to be present in the space and maintain it.

Keywords: social sustainability, John Lang, Faculty of Architecture, conceptual model, Technical and Vocational Faculty of Shariati, Valiasr

¹ Phd Candidate, Department of Architecture, Research and Science Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

² Assistant Professor, Department of Architecture, Research and Science Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran (email: r.labibzadeh@gmail.com).

³ Associate Professor, Department of Urban Development, Research and Science Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

اصول طراحی پیاده‌راه خیابان المهدی کرج با رویکرد سرزندگی

تاریخ دریافت مقاله :

۱۴۰۳/۱۲/۱۴

تاریخ پذیرش مقاله :

۱۴۰۳/۰۶/۰۳

صدیقه معین مهر^۱ (نویسنده مسئول)عارفه تمیزی^۲

چکیده

در دهه‌های اخیر با گسترش بی‌رویه شهرها، نقش عابرپیاده در خیابان‌ها کم‌رنگ شده که این امر سبب ایجاد محیط‌های کسل‌کننده در شهرها و کاهش سرزندگی فضاهای شهری شده است. پیاده‌راه‌ها به دلیل نقش عملکردی، اجتماعی و فرهنگی ویژه، از مهمترین فضاهای شهری برای گذران اوقات فراغت و فعالیت‌های اجتماعی هستند. به همین دلیل خیابان‌ها و فضاهای باز مرکز شهرها، قابلیت بالایی برای تبدیل شدن به پیاده‌راه دارند. هدف از این پژوهش، تبیین اصول طراحی پیاده‌راه خیابان المهدی می‌باشد که باعث ارتقاء تعاملات اجتماعی و افزایش سرزندگی برای تعامل بین شهروندان شود. خیابان المهدی که یکی از پرترددترین خیابان‌های شهر کرج می‌باشد محلی برای دستفروشان شده است در صورتی که قابلیت پیاده‌محوری را دارد. روش تحقیق این پژوهش از نوع پژوهش‌های کیفی می‌باشد که از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و مشاهدات میدانی به روش توصیفی-تحلیلی گردآوری می‌شود. این مقاله نشان دهنده اهمیت یکپارچه‌سازی اصول مطرح شده در این پژوهش با نیازها و فرهنگ محله‌ی کرج برای ایجاد فضایی دعوت‌کننده و زنده است. این مطالعه تأیید می‌کند که توجه به کوچکترین جزئیات در طراحی می‌تواند تأثیرات عمیقی بر روحیه و رفتار شهروندان داشته باشد و هر فضای شهری را به سکویی برای غنی‌سازی زندگی اجتماعی و پایداری شهری تبدیل کند. در نهایت، مطالعه حاضر به این نکته دست یافته است که طراحی پیاده‌راه خیابان المهدی در کرج، با تأکید بر اصول سرزندگی و تعامل اجتماعی، پتانسیل قابل توجهی در بهبود کیفیت زندگی شهری و ایجاد فضایی دینامیک و پویا برای عموم مردم دارد. این طراحی، که بر مشارکت پذیری، ایمنی، دسترس‌پذیری، استفاده چندمنظوره و جذابیت زیبایی‌شناختی تأکید ورزیده بود، بستری مناسب برای ایجاد روابط اجتماعی و فعالیت‌های فرهنگی و اقتصادی می‌افزیند.

کلمات کلیدی: پیاده‌راه، اصول طراحی، سرزندگی، فضای عمومی شهری، خیابان المهدی کرج

^۱ استادیار گروه معماری، دانشکده هنر و معماری و شهرسازی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب، تهران، ایران. (پست الکترونیک:

B_moeinmehr@azad.ac.ir)

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده هنر و معماری و شهرسازی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب، تهران، ایران.

ویژه اولین همایش ملی "معماری فردا شهر آینده: چالش‌ها و راه‌کنش‌های عصر هوشمندسازی"

۱- مقدمه

پیاده‌روی، قدیمی‌ترین شکل جابه‌جایی انسان در فضا است که برای همه قشرهای جامعه، اصلی‌ترین الگوی جابه‌جایی در داخل کانون‌های زیستی به دلیل کم هزینه بودن یا دسترسی آسان به‌شمار می‌رود (معینی، ۱۳۹۰، ۱۷). پیاده‌راه سازی، نیرومندترین و اثرگذارترین جنبش طراحی دوباره خیابان‌ها و محلات است که محیط عمومی بسیاری از شهرها را تغییر داده‌است (صرافی و همکاران، ۱۳۹۳، ۲۲۷).

امروزه رشد شهرنشینی و ازدیاد وسایل نقلیه در کشور باعث از بین رفتن مقیاس انسانی در سطح شهر، نابودی فضاهای شهری، ارتباطات چهره به چهره و به طور کلی تنزل کیفیت محیط از منظره‌های مختلف شده و امکان بهره‌گیری از موقعیت مکانی محیط را به شدت کاهش داده‌است؛ درنهایت به بروز محیطی با کیفیت کم به ویژه برای عابران پیاده منجر شده‌است (محمدی و همکاران، ۱۳۹۲، ۲). با توجه به اهمیت حرکت پیاده در فضاهای شهری باید بستر آن فراهم شود و برنامه ریزی و طراحی شهرها در راستای امکان حرکت مطلوب، راحت و ایمن افراد پیاده در فضای شهری صورت گیرد تا شهروندان با خیال راحت در محیطی امن، آرام و جذاب پیاده‌روی کنند و به خدمات و تسهیلات مورد نیاز خود دست پیدا کنند (تاجیک و پرتوی، ۱۳۹۳، ۲).

نگاهی به شیوه‌های تردد در شهرهای معاصر ایران نشان دهنده برتری سواره بر پیاده است. فضای پیاده‌راه می‌تواند نشاط و سرزندگی را برای مناطق شهری به ارمغان آورده و همچنین مردم را به حضور بیش تر و فعال تر در شهر ترغیب نماید و این مورد هم لازم به ذکر است که به دنبال کاهش کیفیت زندگی شهری در اروپا که در اواخر دهه پنجاه قرن بیستم شدت گرفت، توجه به مسئله حضور انسان و حرکت پیاده افزایش پیدا کرد و در برخورد با آن چند روش کلی برای انجام اقدامات انتخاب شد. مجموعه این اقدامات یا شامل ایجاد محدوده‌های خاص با حذف کامل تردد سواره یا شامل ایجاد محدودیت زمان و سرعت ترافیک سواره بوده‌است که به نام طرح‌های آرام‌سازی ترافیک شناخته می‌شود (شکوهی دولت آبادی، ۱۳۸۹، ۵۱). بنابراین با شناخت عوامل مؤثر بر احداث پیاده‌راه مطلوب و تامین تسهیلات لازم، امکان افزایش حضور افراد در چنین فضاهایی فراهم می‌شود (صادقی، ۱۳۹۲، ۹۲).

در این مقاله، از آنجا که اهمیت و توجه به عابرپیاده و مناسب سازی محیط شهری برای حضور در فضای شهری از چالش‌های پیش رو در کلان شهرهای امروز است، ایده‌های پیاده‌راه سازی و سپس ایده پیاده‌راه مداری برای کمک به هرچه زیست پذیرتر شدن شهرها، بهبود کیفیت فضاهای شهری و در نتیجه بهبود وضعیت اجتماعی و اقتصادی آن‌ها مطرح شدند. برای بهبود کیفیت فضای شهری میتوان از رویکرد سرزندگی استفاده کرد که در این مقاله به طور خاص در خیابان المهدی مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

۲- پرسش‌های پژوهش

۱-۲- اصول طراحی پیاده‌راه خیابان المهدی کرج با رویکرد سرزندگی چیست؟
۲-۲- چگونه می‌توان با بهره‌گیری از رویکرد سرزندگی موجب ارتقای پیاده‌محوری در خیابان المهدی کرج شد؟

فرضیه پژوهش:

۲-۳- به نظر می‌رسد با بهره‌گیری از رویکرد سرزندگی می‌توان پیاده‌محوری در خیابان المهدی کرج را ارتقاء بخشید.

۳- پیشینه تحقیق

سابقه تحقیق درباره این پژوهش در مقاله‌های مربوط به پیاده‌راه‌ها و رویکرد سرزندگی قابل بررسی است که به تعدادی از آنها اشاره خواهد شد:

- محمدی و همکاران در مقاله ای تحت عنوان "امکانسنجی پیاده‌راه سازی در محورهای شهری" بیان میکنند که زندگی شهر نشینی امروز باعث شده است که قسمت اعظمی از فضای شهری به خیابان ها و محل تردد اتوموبیل ها بدل شود و اشاره میکنند که با توجه به این موضوع باید توجه زیادی به احیا پیاده روها شود (محمدی و همکاران، ۱۳۹۳، ۲۳).

- تاجیک و پرتوی نیز در مقاله ای تحت عنوان "مدل مفهومی و چارچوب تحلیلی پیاده‌مداری با تأکید بر رویکرد نوشهرسازی"، اضافه میکنند که پیاده روی قدیمی ترین و جذابترین شکل جابجایی انسان در فضا بوده است و این در حالی است که «کم تحرکی» به عنوان یکی از آسیبهای سلامت عمومی و از مقوله های کاهش کیفیت زندگی انسان معاصر محسوب می شود. پس آنچه رخ داده است، از دست رفتن یکی از ارزشهای بنیادین زندگی است، و آن تجربه زیسته فضاهای شهری است. شکوهی و مسعود در پژوهش خود با عنوان پیاده راه عاملی برای افزایش سرمایه اجتماعی اشاره میکنند که یکی از عواملی که می تواند باعث افزایش سطح تعاملات شود، حرکت عابر پیاده در فضای شهری است (تاجیک و پرتوی، ۱۳۹۳).

- قربان‌پور و همکاران در مقاله ی خود تحت عنوان "ارزیابی مولفه های موثر بر تقویت سرزندگی در مسیرهای پیاده شهری" با توجه به رشد فزاینده جمعیت در شهرها و پیامدهای منفی اجتماعی- اقتصادی، کالبدی و زیست‌محیطی، پیاده مداری و ایجاد فضاهای شهری مردم محور باید مورد توجه قرار گیرد. شکلگیری یک فضای شهری پیاده اولین قدم است. پس از شکلگیری این فضاها باید به ارتقا کیفیت و سرزندگی آنها توجه کرد تا این فضاهای شهری عرصه‌های برای حضور مردم باشد (قربان‌پور و همکاران، ۱۳۹۷).

- محمدی و چنگلوایی در پژوهشی تحت عنوان "ارزیابی مولفه های کیفیت فضای شهری بر میزان مطلوبیت مسیرهای پیاده گردشگری (مورد پژوهی اولویت بندی مسیرهای گردشگری پیاده در شهر اصفهان)" اشاره میکنند که امروزه موفقیت شهرها در رقابت های مکانی و بین شهری وابستگی بسیار مهمی به توانایی ارائه تصویری جذاب از خود دارد. مکان ها و فضاهای شهری به عنوان کلیدی ترین عواملی که این نقش را برعهده دارند از جایگاه ویژه های در ساختار رقابت های شهری برخوردار می باشند (محمدی و چنگلوایی، ۱۳۹۲).

- سیف الهی فخر و همکارانش در مقاله ای تحت عنوان "تعیین شاخصهای موثر در خلق مکانهای امن پیاده‌مدار جهت ارتقاء تعاملات اجتماعی (نمونه موردی: خیابان بهار آزادی محله خاک سفید تهران)" اضافه میکنند که فضاهای شهری پیاده مدار، مکانهایی برای حضور شهروندان و مشارکت آنان در زندگی جمعیشان هستند که پرداختن به کیفیات آنها سرزندگیشان را به حداکثر می رساند. از شاخصترین این کیفیات، امنیت و ایمنی می باشد. مکان های ناامن حضور مردم را در شهر به عنوان شهروندان جامعه مدنی، کمرنگ می سازند (سیف الهی فخر و همکاران، ۱۳۹۲). معینی در کتاب خود تحت عنوان "شهر پیاده مدار" اشاره میکند که جابجایی بصورت پیاده در نظام حمل و نقل شهری سهم بالایی را با توجه به توسعه و بهبود زیر ساخت ها و توجه دوباره شهرهای جهان به موضوع پیاده و نیازهای آن در چند دهه اخیر پیدا نموده است. شهرها به دلیل ارتقاء کیفیت زیست محیطی در جهت کاهش سوخت فسیلی، بهبود سلامت جسمی و روانی انسان، افزایش روابط متقابل اجتماعی میان شهروندان، بهبود کیفیات اجتماعی و فرهنگی زندگی در شهر و کمک به انسانی کردن محیط های شهری و ... به حرکت عابر پیاده وابسته است (معینی، ۱۳۹۰).

- کاشانی جو در پژوهش خود تحت عنوان "از شناخت رویکردهای نظری به فضاهای عمومی شهری" میگوید که فضاهای شهری، مکانهایی هستند که به عموم شهروندان تعلق داشته، منحصر به جنبه کالبدی و فیزیکی نبوده و در حقیقت با حضور انسان و فعالیت اوست که معنا مییابند. فضاهای شهری قدمتی دیرینه در تاریخ شهرسازی داشته و در ادوار مختلف به اشکال گوناگون در شهرها حضور یافته و سبب شکلگیری بافت شهری در پیرامون و یا بر حول محور خود گردیده اند (کاشانی جو، ۱۳۸۹). مسائلی و حقیقی بروجنی در مقاله ای با عنوان "دیدگاه شهروندان در خصوص سرزندگی محورهای گردشگری پیاده (پیاده‌راه گردشگری چهارباغ عباسی اصفهان)" می‌افزایند که بسیاری از طرحهای توسعه محورهای گردشگری پیاده، علیرغم صرف هزینه و زمین در فاز مطالعاتی، پس از افتتاح، همچنان با مشکل عدم استقبال عمومی و سرزندگی مواجه هستند (مسائلی و حقیقی بروجنی، ۱۴۰۱).

- پوراحمد و عباسی در مقاله‌ای با عنوان "تحلیل توانمندی‌ها و تنگناهای وضعیت پیاده راه صف (باغ سپه سالار) منطقه ۱۲ تهران و روند آن در گذر زمان" اضافه میکنند که وجود پیاده راه به ارتقای تصوی ذهنی افراد از شهر کمک کند، به گفته "جین جکوبز" شهر را میتوان از خیابانهایش شناخت پیاده راه صف به علت نگرش صرفاً کالبدی و عدم توجه به بعد ذهنی منظر مورد بررسی قرار گرفت (پوراحمد و عباسی، ۱۳۹۵).

- Park در مقاله‌ای تحت عنوان تأثیرات پیشرفت پیاده‌راه‌ها که در سال ۲۰۱۴ توسط پارک ات آل تدوین شد، کیفیت پیاده‌راه‌ها و تمایل مردم به پیاده‌روی که به عواملی چون حس ایمنی و امنیت، حضور دیگر شهروندان، دسترسی بصری و کالبدی، دید در شب، مقیاس و حس محصوریت، تنوع بصری، راحتی آمد و شد و جذابیت و مصفا بودن پیاده‌راه بستگی دارد. (Park et al, 2014).

- Sci در مقاله‌ای تحت عنوان عوامل موثر در سرزندگی خیابان‌ها در مرکز شهر که در سال ۲۰۱۴ توسط اس سی جی تدوین شده بود، سرزندگی در مفهوم کلی به خودکفایی، پایداری، سازگاری، انعطاف‌پذیری، ظرفیت برای تغییر، خودسازی، مسئولیت و امنیت مربوط میشود. سرزندگی شهری یعنی ظرفیت شهر برای پاسخگویی و انطباق با شرایط (sci, 2014: 368).

۴- روش تحقیق

روش این تحقیق، تحلیلی-توصیفی است، در بخش نخست کلیات عنوان شد، سپس به طرح مباحث نظری و ادبیات موضوع تحقیق پرداخته شده و در آخر نمونه موردی از ابعاد بررسی شده‌است. پژوهش از نوع کتابخانه‌ای و کیفی است که بخش نظری با مطالعه کتب، اسناد، پایان‌نامه‌ها و مقالات متعدد و بخش کیفی که با استفاده از مشاهدات میدانی برای جمع‌آوری اطلاعات صورت گرفته است. با توجه به این امر، تحقیق حاضر را می‌توان در زمره تحقیقات توسعه‌ای دانست، چراکه در پی ایجاد کیفیت و افزایش ایمنی فضاهای عمومی و در بافت‌های تاریخی شهر با رویکرد سرزندگی و انسان محوری از طریق برنامه‌ریزی و اصول طراحی پیاده‌راه‌ها دانست.

۵- چارچوب نظری پژوهش

۱-۵- پیاده راه ها

حرکت پیاده، طبیعی‌ترین، قدیمی‌ترین و ضروری‌ترین شکل جابه‌جایی انسان در محیط است و پیاده‌روی هنوز مهم‌ترین امکان برای مشاهده مکان‌ها، فعالیت‌ها و احساس شور و تحرک زندگی و کشف ارزش‌ها و جاذبه‌های نهفته در محیط است (سیف‌اللهی فخر و همکاران، ۱۳۹۲، ۳). اصطلاح پیاده‌راه در مقابل خیابان که مخصوص حرکت سواره است بیشتر متداول شده است. واژگان مختلفی نظیر محدوده پیاده (مال)، محدوده بدون اتومبیل، پهنه پیاده، گردشگاه پیاده و پهنه بدون ترافیک در کشورهای مختلف به کار برده می‌شوند (معینی، ۲۰۱۳، ۲۰).

زیگر می‌گوید: «خیابان‌های پیاده، به‌طور عمده برای استفاده پیاده بوده و وسایل نقلیه موتوری فقط برای دفع زباله، حمل بار و در مواقع اضطراری یا در ساعات خاص اجازه ورود به آن را دارند». علاوه بر این پیاده‌راه‌هایی نیز وجود دارند که دارای حمل‌ونقل عمومی مثل اتوبوس و تراموا می‌باشند که با نام «پیاده‌راه‌های دارای حمل‌ونقل عمومی» یاد می‌شود. دیگر همچنین چهارگونه پیاده‌راه را نام می‌برد: خیابان تغییر یافته (یک بلوک از خیابان به روی ترافیک وسایل نقلیه بسته شده و منحصرأ برای استفاده پیاده اختصاص داده می‌شود)، پیاده‌راه منقطع یا میدان (چندین بلوک از یک خیابان تجاری منحصرأ به پیاده اختصاص داده شده و خیابان‌های متقاطع با آن به روی ترافیک وسایل نقلیه باز است)، پیاده‌راه پیوسته (حوزه‌ای با چندین بلوک همراه با تقاطع‌های خیابان به طور کامل به پیاده‌راه تبدیل می‌شود)، شبکه پیاده رو تغییرپذیر (پیاده‌راه‌هایی که به طور پیوسته در میان کوچه‌ها، گذرهای طاق‌دار و یا ورودی‌های داخل ساختمان ایجاد می‌شوند). پیاده‌راه‌ها قسمتی از فضاهای شهری هستند که به دلایل ویژه عمدتاً به خاطر دارا بودن برخی ظرفیت‌های خاص و در تمام یا بخشی از ساعات شبانه روز کاملاً بر روی حرکت سواره بسته شده و به‌طور کامل به حرکت عابران پیاده اختصاص

¹ Ziger

می‌یابند. فلسفه وجودی این فضاها شهر پیاده مدار را می‌توان نه صرفاً عملکردهای فیزیکی و ارتباطی، تثبیت و تقویت برخی کاربری‌ها و مسائل اقتصادی، بلکه گسترش ارتباطات و تعاملات اجتماعی - فرهنگی و ایجاد مقیاس انسانی در عرصه عمومی دانست (کاشانی‌جو، ۱۳۸۹، ۵۶).

۲-۵- سرزندگی شهری

سرزندگی از ضروریات یک شهر سالم و پایدار است. فضاهای عمومی شهری همواره بستری برای تحقق و تجلی سرزندگی در شهرها بوده‌اند. در برنامه‌ریزی شهری امروز، ایجاد پیاده راهها که گونه‌های از فضاهای عمومی محسوب می‌گردد در کنار اهداف متعدد، در راستای تقویت سرزندگی نیز مورد توجه قرار گرفته‌اند (فصیحی و همکاران، ۱۳۹۸، ۱۱)



نمودار ۱: معیارهای شهر سرزنده (منبع: خنیفر و همکاران، ۱۳۹۲، ۸۶)

سرزندگی به معنای داشتن انرژی جسمی و روحی تعریف شده‌است که افراد احساس شور و شوق، سلامتی و انرژی در وجود خود می‌کنند. سرزندگی در مفهوم کلی به خودکفایی، پایداری، سازگاری، انعطاف پذیری، ظرفیت برای تغییر، خودآزی، مسئولیت و امنیت مربوط می‌شود. سرزندگی شهری یعنی ظرفیت شهر برای پاسخ دادن و انطباق با شرایط حیات و زندگی فرد در میان جمع بودن است و آنچه به فضا زندگی می‌بخشد مردم و حضور فعال و پرشور و نشاط آن‌ها در فضا است. در جدول ۱ تعاریف ارائه شده درباره سرزندگی آمده‌است.

جدول ۱- مفاهیم ارائه شده برای سرزندگی در شهر

ردیف	مفاهیم ارائه شده برای سرزندگی شهری	مآخذ
۱	چارلز لاندری سرزندگی را قدرت خام و انرژی شهر می‌داند که باعث تمرکز می‌شود و شهر را به سمت هدفی برای زنده ماندن و خلاقیت هدایت می‌کند که محرکی برای سرزندگی است و در آن فعالیت خلاق تمرکز دارد. لاندری شهری را سرزنده می‌داند که دارای معیارهای ایمنی و امنیت، ترانم، تنوع، دسترسی، رقابت، ظرفیت سازمانی، ارتباطات، خلاقیت، هویت و تمایز باشد.	(خنیفر و همکاران، ۱۳۹۲، ۸۶، Sci, ۲۰۱۴)

۲	چیکونز مدعی است شهرهای سالم و بانشاط شهرهایی ارگانیک، خودجوش و خوش اقبال است، بر پایهٔ تنوع اقتصادی و انسانی، معماری، جمعیت‌های مترکم و اختلاط کاربری‌ها می‌بالد. او پویایی و احساس زنده بودن شهر را درگرو مراکز شهری پیچیده، مترکم و پرازدحام می‌داند.	(مدیری و همکاران، ۱۳۹۰)
۳	سرزندگی شامل کیفیت‌هایی نظیر کیفیت اقتصادی، حرکت پیاده‌ها، حس شهریت در مراکز شهری، فعالیت‌های رؤیت‌پذیر، تجمع فعالیت‌های خرده‌فروشی و جزآن است.	(کلکار، ۱۳۷۹)
۴	راب کریر سرزندگی را در اختلاط کاربری اراضی، فعالیت‌های شبانه‌روزی، سلسله مراتب توزیع کاربری‌ها و جزآن می‌داند.	(حبیبی و سلیمی، ۱۳۷۶)
۵	بخشی از تمایل که به رضایت از زندگی در محل خاصی مربوط می‌شود، همچنین، سرزندگی به سلامت جامعهٔ محلی توجه دارد.	(Lowe et al., 2013, 11)
۶	لینچ سرزندگی را یکی از ابعاد عملکرد طراحی شهری می‌داند و درجه‌ای را توصیف می‌کند که فعالیت‌های مکان، نیازهای زیستی و قابلیت‌های انسان را شکل می‌دهد. سرزندگی به درجه‌ای می‌پردازد که فضای شهری فضای اجتماعی موفق باشد.	(Jalaladdini & Oktay, 2012)
۷	مونت‌گومری سرزندگی را با توجه به تعداد افرادی معنا می‌کند که در ساعات مختلف شبانه‌روز در خیابان حضور دارند، فعالیت‌های جاذب خیابان که باعث به وجود آمدن زندگی فعال در خیابان می‌شود و محیط را سرزنده و بانشاط و پرجنب‌وجوش می‌کند.	(Montgomery, 1998)

۳-۵- پیاده‌راه‌ها و سرزندگی شهری

پیاده‌روی هنوز مهم‌ترین امکان برای مشاهده مکان‌ها، فعالیت‌ها و احساس شور و تحرک زندگی و کشف ارزش‌ها و جاذبه‌های نهفته در محیط است (محمدی و چنگلوایی، ۱۳۹۲، ۲۵). در جامعه جهانی معاصر، حرکت پیاده به عنوان یکی از جنبه‌های حضور انسان در فضای شهری که سبب سرزندگی و پویایی فضا و نیز افزایش نقش‌های مختلف آن می‌شود، مطرح می‌گردد (کانونی و همکاران، ۱۳۹۵، ۵۶). پیاده‌راه‌ها، محل حضور همه‌ی شهروندان و مشارکت آنان در زندگی جمعی‌شان است در آن جا شهروندان در یک رابطه‌ی تعاملی با یکدیگر، با هم بودن را آموخته و در جهت ارتقای حیات جمعی می‌کوشند. از این رو سرزندگی از ویژگی‌های اساسی و اصلی پیاده‌راه‌ها است (پورااحمد و عباسی، ۱۳۹۵، ۶۲). سرزندگی به معنای داشتن انرژی جسمی و روحی تعریف شده است که افراد احساس شور و شوق، سلامتی و انرژی در وجود خود می‌کنند. سرزندگی در مفهوم کلی به خودکفایی، پایداری، سازگاری انعطاف‌پذیری، ظرفیت برای تغییر، خودسازی، مسئولیت و امنیت مربوط می‌شود. سرزندگی شهری یعنی ظرفیت شهر برای پاسخ دادن و انطباق با شرایط.

۴-۵- فضای عمومی شهری

گرچه توجه به نقش و ارتقاء وضعیت فضاهای عمومی شهری از بدو پیدایش شهرها و به ویژه در طول بیش از یک سده گذشته همواره وجود داشته اما نگاه صاحب‌نظران به این موضوع از روندی یکنواخت و ثابت برخوردار نبوده و در دوران گوناگون متفاوت بوده است. به طور کلی، به نظر میرسد که می‌توان مهم‌ترین رویکردهای معاصر در ارتباط با فضاهای عمومی شهری را بر مبنای گرایش غالب موضوعی (و نه زمان تقویمی نظریه‌پردازی) در سه دوره اصلی؛ پس از انقلاب صنعتی تا سال ۱۹۶۰، از سال ۱۹۶۰ تا ۱۹۹۰ و از ۱۹۹۰ تا کنون دسته‌بندی شده است (کاشانی جو، ۱۳۸۹).

جدول ۲- خلاصه دسته بندی مهمترین صاحب نظران و رویکردهای مرتبط با فضاهای عمومی شهری (منبع: کاشانی جو، ۱۳۸۹)

ردیف	دوره زمانی	رویکرد غالب	مهمترین صاحب نظران
۱	دوره اول انقلاب صنعتی تا ۱۹۶۰	تاکید بر ادراک فضایی و بصری	کامیلوسیت، گوردون کالن، راب کریبر، آلدو روسی، کریستوفر الکساندر، کلیف ماتین، علی مدنی پور، جهان شاه پاکزاد
۲	دوره دوم ۱۹۹۰ تا ۱۹۶۰	تاکید بر تاثیرات محیطی- رفتاری	کونین لینچ، آموس راپاپورت، رومدی پاسینی، التمنت، هولویل، مور، جان لنگ، حسین بحرینی
		رویکرد تقویت تعاملات اجتماعی	حنا آرنه، پاول زوکر، جین جیکوبز، ویلیام وایت، یان گل، اولدنبرگ، کلر کوپر مارکوس
		تاکید بر حرکت در فضای شهری و گسترش پیاده مداری	تونی گارنیه، اشپرای رگن، لارنس هالپرین، ادموند بیکن، هیلپیر، مایکل ای آرث
۳	دوره سوم ۱۹۹۰ تا کنون	رویکرد ایجاد امنیت و مقیاس انسانی در فضای شهری	لوییس مامفورد، فرانسیس تیبالدز، آندره دوآنی، پیتتر کتزر، الیزابت پلاتر زیبرگ، الزلینکا، دین برنان
		ملاحظات زیست محیطی و پایداری	سرگئی چرمایف، گراهام هاگتون، کولین هانتز، هوگ بارتون، ریچارد راجرز

بر همین اساس، مشخص میگردد که در دوره اول تاکید اصلی بیشتر بر ادراک فضایی و بصری و در دوره دوم بر تقویت تعاملات اجتماعی، گسترش پیاده مداری و تاثیرات محیطی - رفتاری فضاهای شهری بوده است. در حالی که در دوران اخیر با تثبیت نقش کالبدی و اجتماعی فضاهای شهری بیشترین فعالیت ها و نظریه‌ها مبتنی بر ملاحظات زیست محیطی- پایداری و ایجاد امنیت و انسان مداری در قلمروهای عمومی می‌باشد. به عبارت دیگر، بررسی روند تحول نظریه‌ها و رویکردهای غالب در سه دوره مورد اشاره بیانگر آن است که با گذشت زمان هم به حضور انسان به عنوان عامل اصلی ایجاد پویایی و سرزندگی در فضای شهری، توجه بیشتری گردیده و هم تمرکز از ویژگیهای کمی انسانی همچون جاذبه‌های بصری به شاخصه‌های کیفی مانند ایجاد امنیت و پایداری محیطی تغییر پیدا نموده است. فضاهای شهری پیاده پاسخی برای نیاز عالی انسان در شهر است. شهر تنها تراکم فیزیکی بناها و راه‌ها نیست، بلکه بستری است که موجد تعالی، کمال و تبلور مدنی جامعه است. بازتعریف نواحی و فضاهای شهری پیاده و ایجاد کیفیت در آنها امکانی است برای پرکردن خلأ ناشی از مناسبات با اصطلاح مدرن که البته ملزم به برنامه‌ریزی نیز است. از یکسو نواحی شهری، جاذبه‌های تاریخی، فرهنگی، طبیعی و اجتماعی بسیاری دارد که آن را مقصد گردشگری و خاطره تعریف میکند. از سوی دیگر، دیدار دوستان، خرید، تفریح، بازدید از میراث فرهنگی و طبیعی، زیارت، و حضور در مراسم اجتماعی و سفرهای روزانه انگیزه‌های گوناگونی است میتوان با انطباق این دو بعد بر هم، یکی از زمینه‌های توسعه پایدار شهری را فراهم کرد (عاشوری، ۱۳۸۹، ۴۴).

۶- بحث و یافته‌ها

۶-۱- شهر کرج، منطقه پنج

این منطقه در سال ۱۳۷۳ از شهرداری مهرشهر بزرگ جدا شده است. این منطقه با مساحت: ۱۱۷۲ هکتار و جمعیتی بالغ بر ۲۵۰ هزار نفر از ضلع شمال با خیابان شهید بهشتی و از ضلع شرق به خیابان سه راه رجایی شهر بلوار امام خمینی (ره)، میدان معلم و از ضلع جنوب و جنوب غربی به اتوبان تهران کرج و از غرب، هم مرز با شهرداری کمال شهر می‌باشد. این منطقه شامل محله‌هایی با نام‌های: حصارک پائین، ۴۵ متری، المهدی، شهرک پردیسان، شهرک چمران، شهرک رازی، شهرک استادان، شهرک مترو، گلشهر، دهقان ویلا اول و دوم، میانجاده، کرج نو، شهرک گلها، شهرک قائمیه می‌باشد.



تصویر ۱: محدوده منطقه پنج شهرداری کرج

۶-۲- منطقه حصارک

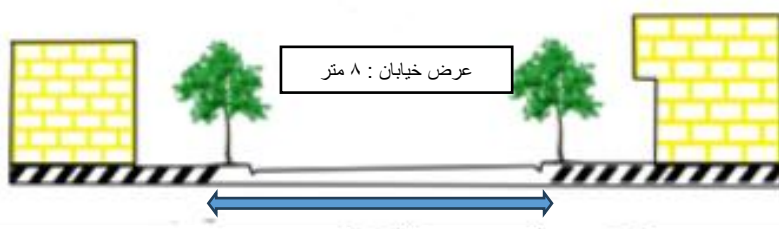
منطقه حصارک نیز از مناطقی است که از دیرباز مورد توجه و تأمل بوده و براساس نقل قول از معمرین این منطقه حصارک حصار کوچکی بوده که در منطقه حصارک بالا واقع گردیده و البته زندان قزل حصار می‌تواند در زمینه‌هایی از عوامل مؤثر در شکل‌گیری تمدن این منطقه محسوب شود. حصارک از قدیمی ترین مناطق کرج به شمار می‌رود. این منطقه دارای موقعیت آب و هوایی و محیط طبیعی و اقلیمی ویژه است. منطقه حصارک را به دو قسمت تقسیم کرده‌اند: یکی حصارک بالاست و آن دیگری حصارک پایین. اگرچه این دو منطقه از لحاظ تعامل فرهنگی و معاشرت اجتماعی باهم اختلاط تنگاتنگ دارند، ولی در خیلی از زمینه‌ها هیچگونه اشتراک فرهنگی مشاهده نمی‌شود.



تصویر ۲: موقعیت خیابان المهدی در منطقه حصارک

۳-۶- خیابان المهدی

خیابان المهدی در منطقه ۵ کرج واقع شده است و از محله حصارک بالا کرج عبور می‌کند و مکان‌های مهمی مانند شهرک گلها (باغ سلیمانی) در آن واقع شده‌اند. خیابان المهدی محله حصارک بالا به معابر مهمی مانند قزوین، شهید بهشتی، بلوار هوشیار و همچنین قلم - شهید رجایی متصل گردیده‌است. خیابان المهدی در محدوده‌ای با قشر نسبتاً ضعیف قرار گرفته‌است و تقریباً اکثر افراد ساکن در این محله، افرادی با درآمد کم، زندگی اجتماعی متوسط رو به پایین هستند اما مغازه‌های واقع در این خیابان از ارزش مادی و قیمت بالایی برخوردارند. این خیابان از جمله خیابان‌های تجاری و مسکونی کرج به‌شمار می‌آید. از گذشته تا به حال، این خیابان دارای مغازه‌های مختلف از جمله طلافروشی، لباس فروشی، کفش فروشی، شیرینی فروشی، گوشت و پروتئین، سوپر مارکت، خواروبار فروشی، غذیه فروشی، فروش لوازم خانگی و ... بوده است و به عنوان یک خیابان با عرض کم و طول نه‌چندان زیاد دارای تراکم و شلوغی بسیار زیادی است؛ ولی به‌طور کلی می‌توان گفت این خیابان بورس کفش و پوشاک است.



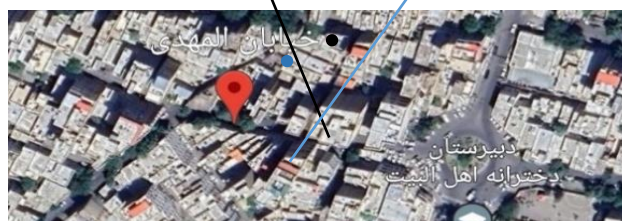
نمودار ۲: عرض محور مورد مطالعه



تصویر ۴: جنوب خیابان



تصویر ۳: شمال خیابان



تصویر ۵: مسجد صاحب‌الزمان

وجود عناصر مهم ماندگار در ذهن مردم (نشانه بصری و گره‌های فعالیت) از جمله معیار های یک خیابان است؛ از این رو می‌توان به استار مال که مرکز خرید و بورس طلا و جواهر است و مسجد صاحب‌الزمان اشاره کرد که در صورت پیاده‌راه شدن، این دو نقطه را به هم پیوند می‌دهد. در این خیابان برنامه‌های اجتماعی، فرهنگی و ورزشی فراوانی در طول سال در برگزار می‌شود.



تصویر ۶: گنبد و المان مسجد صاحب‌الزمان

از آنجایی که خیابان المهدی خیابانی قدیمی در محله حصارک کرج است، دارای درختان نسبتاً زیاد و بزرگ و قدیمی‌ای است که نقش مهمی در ایجاد سایه ایفا می‌کند. در سال‌های اخیر نیز درخت‌ها و درختچه‌هایی کاشته شده‌اند که سایه کافی را در فصول گرم فراهم می‌نماید. سکونت در خیابان و یا اطراف آن از دیگر ابعاد مورد بررسی در امکان‌سنجی احداث پیاده‌راه است. وجود سکونت، به خصوص در طبقات بالای همکف و یا فضاهای اطراف خیابان بسیار مورد تأکید است. این مورد موجب استفاده بیشتر فضا در طول شبانه‌روز شده و موجب افزایش نظارت اجتماعی و افزایش امنیت فضا می‌شود که خیابان المهدی کاملاً دارای این شرایط می‌باشد.



تصویر ۷: وجود سکونت در طبقات بالای همکف و فضاهای اطراف خیابان

همانطور که گفته شد خیابان المهدی به علت قرارگرفتن در محله شلوغی از شهر کرج، با تمرکز فوق العاده انواع فعالیت‌های تجاری- خدماتی و مسکونی روبه‌روست؛ به همین دلیل در معرض فشارهای شدید ناشی از تراکم جمعیت و ترافیک و نیز تغییرات و تحولات سریع در بافت کالبدی است. این خیابان در واقع از جمله مراکز تجاری شهر محسوب می‌شود که درصد زیادی از رفت‌وآمد در طول روز را به خود اختصاص می‌دهد. این قسمت از شهر مشکلات کالبدی زیادی دارد؛ مانند عرض کم معابر، مشکلات مربوط به کفسازی، ازدحام جمعیت و ترافیک شهری، و معضلات و مشکلات مربوط به دست‌فروش‌ها و غیره؛ به همین دلیل اجرای طرح پیاده‌مداری موج کاهش مشکلات ناشی از وسایل نقلیه از جمله افزایش آلودگی هوا، افزایش هزینه زیرساخت‌ها، امنیت عابر پیاده و... می‌شود. البته اجرای این طرح‌ها در بیشتر کشورها و شهرهای ایران عموماً موفق بوده و نتایج مثبت زیادی را به دنبال داشته‌است؛ هرچند که اجرای هر طرحی باید متناسب با پتانسیل و ویژگی‌های منطقه مدنظر باشد تا اجرای طرح موفقیت‌آمیز شود.



تصویر ۸: استار مال، بورس طلا و جواهر

این حجم از شلوغی و جمعیت زیاد ساکن در این محدوده منجر به ایجاد نابسامانی‌ها و مشکلات بسیاری شده است. به‌طور مثال به دلیل وجود چندین پاساژ که اصلی‌ترین پاساژ آن بورس طلا فروشی است، روزانه به خصوص در ایام عید جمعیت زیادی در این خیابان تردد می‌کنند و مسیر عبور ماشین‌ها را دچار مشکل می‌کنند. اگرچه این خیابان یک طرفه است اما به دلیل انبوه زیادی از مردم و ماشین‌های پارک شده و همچنین وجود دستفروش‌های کنار مسیر، عبور ماشین‌ها با مشکل روبرو شده‌است.



تصویر ۱۱: اغتشاشات بصری در خیابان

تصویر ۱۰: ازدحام جمعیت در خیابان

تصویر ۹: تجاوز دستفروشان به خیابان

۴-۶- خیابان‌های اطراف



تصویر ۱۴- خیابان برزنت

تصویر ۱۳- خیابان پشت پاسگاه

تصویر ۱۲- نام خیابان های اطراف



تصویر ۱۶- خیابان بهشتی



تصویر ۱۵- خیابان ۸ متری

۷- اصول طراحی

- ۱- اصل پیوستگی و دسترس پذیری: ایجاد مسیرهای پیاده‌راه بدون وقفه و با کیفیت بالا که برای تمامی کاربران، از جمله افراد با توانایی‌های متفاوت، قابل دسترس باشد.
طراحی هموار و مناسب برای استفاده آسان از وسایل کمکی مانند ویلچر و کالسکه.
- ۲- اصل امنیت و ایمنی: تأمین روشنایی مناسب در تمام طول مسیر برای استفاده در طول شب.
طراحی برای جلوگیری از جرم و به کارگیری اصول طراحی پیشگیرانه از وقوع جرم.
- ۳- ترکیب فضاهای سبز: استفاده از فضاهای سبز و گیاهان به منظور ایجاد محیطی دلنشین و کاهش سطوح استرس. ادغام فضاهای کوچک باز و گلخانه‌ها جهت فراهم کردن فرصت‌هایی برای توقف و استراحت.
- ۴- اصل تعامل اجتماعی: فراهم کردن فضاهای عمومی چندکاربره مانند نواحی نشیمن، زمین بازی کودکان و کافه‌ها.
طراحی رویدادها و برنامه‌های فرهنگی منظم که فراخور جمعیت و فرهنگ محلی باشد.
- ۵- اصل جذابیت زیباشناختی: پیاده‌راه باید دارای زیبایی‌شناسی ویژه با استفاده از هنر شهری، نمادها و المان‌های معماری باشد. بهره‌گیری از طرح‌های پویا و رنگارنگ کفپوش‌ها و دیواره‌ها.
- ۶- اصل پایداری: استفاده از مصالح سازگار با محیط زیست و پایدار. طراحی جهت کاهش اثرات زیست‌محیطی و حفظ منابع طبیعی. بکارگیری عناصر ذکر شده در طراحی این پیاده‌راه.

جدول شماره ۳ - نحوه اجرای اصول طراحی پیاده راه

ردیف	اصول ارائه شده	نحوه اجرا در خیابان المهدی
۱	اصل پیوستگی و دسترس پذیری	جلوگیری از تردد وسیله نقلیه
۲	اصل امنیت و ایمنی	استفاده از وسایل روشنایی در تمامی مسیر و نبودن فضای تاریک در تردد شبانه
۳	ترکیب فضاهای سبز	در قسمت‌های مرکزی خیابان، استفاده از گیاهانی که متناسب با اقلیم است و ترجیحاً همیشه سبز
۴	اصل تعامل اجتماعی	ایجاد فضاهای عمومی برای نشستن و تعاملات اجتماعی در مرکز خیابان
۵	اصل جذابیت زیباشناختی	استفاده از هنرهایی که عموماً به صورت کم هزینه و به وسیله مواد بازیافتی بوده‌اند. ایجاد فضاهای هنری
۶	اصل پایداری	استفاده از مصالح دوستدار محیط زیست در خیابان، مثل: بتن سبز، آجر های پلاستیکی، بامبو و ...

۱-۷- ارائه معیارهای طراحی پس از ایجاد پیاده راه

۱- در اکثر نمونه‌های موفق شبکه‌های اصلی حرکت به‌صورت عمودی از عرض پیاده‌راه‌ها در تقاطع‌های مهم می‌گذرد. این بدان معناست که شبکه‌های اصلی حرکت سواره نباید قطع شود و پیوستگی آن باید حفظ شود و یا اینکه بتوان ترافیک سواره را به خیابان‌های دیگر انتقال داد.

۲- در همه پیاده‌راه‌های بررسی شده، شیب طولی قابل ملاحظه‌ای در آن دیده نمی‌شود. هرچند معیار «شیب طولی متوسط کمتر از ۵ درصد» را که برگرفته از قوانین موجود و الزامی در کشور است برای هرگونه پیاده‌راهسازی در ایران باید مدنظر قرار داد.

۳- در تمامی نمونه‌های موفق، تعداد مناسبی از جمعیت در پیاده‌راه وجود داشت که موجب تنوع استفاده‌کنندگان در فضا نیز شده بود. منظور از جمعیت مناسب، آن حدی از جمعیت است که موجب شلوغی نسبی خیابان و پر به نظر رسیدن آن می‌شود.

۴- لبه‌های جذاب که ناشی از فعالیت و کالبد جذاب است در تمامی پیاده‌راه به وضوح دیده می‌شود و از علل اصلی موفقیت آن به شمار می‌رود.

۵- از ویژگی‌های مهم پیاده‌راه که در بسیاری از نمونه‌های موفق نیز وجود دارد فعالیت‌های متنوعی است که در فضا وجود دارد. این فعالیت‌ها یا انتخابی‌اند (شامل استفاده از خرده‌فروشی‌ها) یا اجتماعی‌اند شامل (برنامه‌ها و جشنواره‌های متعدد) که بهانه‌ای برای حضور افراد در فضا هستند. همچنین وجود این فعالیت‌ها در شب (فعالیت‌های شامگاهی)، موجب خالی نشدن فضا و سرزندگی در شب می‌شود.

۶- در همه پیاده‌راه‌های موفق بررسی شده، سیستم حمل‌ونقل عمومی به‌عنوان پشتیبان حرکت پیاده عمل می‌کند؛ به‌طوری‌که که پیاده می‌تواند در فاصله کوتاه و یا مناسب پیاده‌روی (حداکثر ۵۰۰ متر) به تنوعی از حمل‌ونقل عمومی دست پیدا کند.

۷- پارکینگ‌های متعدد و کافی در اطراف پیاده‌راه، آن هم در نزدیکی ورودی‌های فضا و در فاصله مناسب پیاده‌روی (حداکثر ۵۰۰ متر) به‌وضوح دیده می‌شود.

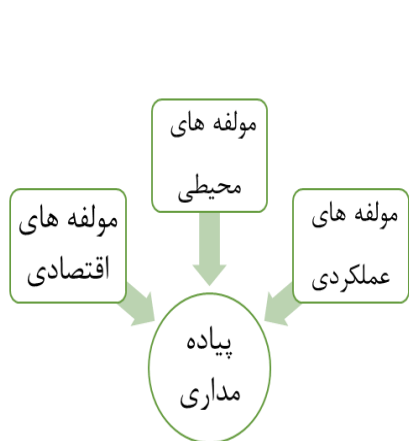
۸- در پیاده‌راه‌های بررسی‌شده، وجود سکونت، به‌خصوص در طبقات بالای همکف و یا فضاهای اطراف خیابان بسیار مورد تأکید بوده‌است. این مورد موجب استفاده بیشتر فضا در طول شبانه‌روز شده و موجب افزایش نظارت اجتماعی و افزایش امنیت فضا می‌شود.

۹- پیاده‌راه‌های بررسی‌شده دارای تعداد زیادی ورودی هستند که دسترسی افراد را در همه طول مسیر برای حضور در فضا فراهم می‌نماید.

۱۰- در نمونه‌های بررسی‌شده، وجود جذابیت‌های مهم نظیر سینما، بازارچه، کلیسا و غیره در پیاده‌راه به علت جذب جمعیت مناسب بسیار مورد تأکید بوده‌است.

۱۱- وجود عناصر مهم و ماندگار در ابتدا، انتها و در طول پیاده‌راه موجب جذابیت و کشش بصری و عملکردی بسیار در پیاده‌راه‌ها شده‌بود.

۱۲- در اکثر پیاده‌راه‌ها پوشش گیاهی جز عناصر اصلی پیاده‌راه است که موجب حفاظت افراد در برابر آفتاب شدید و سرسبزی فضا شده‌است.



نمودار ۴: مؤلفه‌های پیاده‌مداری



نمودار ۳: مهم‌ترین اهداف در ایجاد پیاده‌راه

۸- نتیجه‌گیری

در نهایت، مطالعه حاضر به این نکته دست یافته است که طراحی پیاده‌راه خیابان المهدی در کرج، با تأکید بر اصول سرزندگی و تعامل اجتماعی، پتانسیل قابل توجهی در بهبود کیفیت زندگی شهری و ایجاد فضایی دینامیک و پویا برای عموم مردم دارد. این طراحی، که بر مشارکت پذیری، ایمنی، دسترسی پذیری، استفاده چندمنظوره و جذابیت زیبایی‌شناختی تأکید ورزیده بود، بستری مناسب برای ایجاد روابط اجتماعی و فعالیت‌های فرهنگی و اقتصادی می‌آفریند. به کارگیری المانهای طراحی شهری با رویکرد سرزندگی نظیر نیمکت‌ها، کف‌پوش‌های تعاملی، فضاهای سبز و آثار هنری، امکان به اشتراک گذاری تجربیات و ایجاد بستری برای برقراری ارتباطات میان شهروندان را فراهم می‌آورد و به افزایش حس تعلق به مکان و مشارکت اجتماعی کمک می‌کند. همچنین، با تأکید بر دسترسی و حرکت پیاده و دوچرخه، این طراحی به کاهش وابستگی به خودرو، بهبود شاخص‌های سلامت و کاهش اثرات منفی محیطی کمک می‌کند. بدین ترتیب، خیابان المهدی می‌تواند نمونه‌ای برجسته از تحقق پذیری رویکردهای پایدار و مردم‌محور در فضاهای شهری به‌شمار آید. این مطالعه تأیید می‌کند که توجه به کوچکترین جزئیات در طراحی می‌تواند تأثیرات عمیقی بر روحیه و رفتار شهروندان داشته باشد و هر فضای شهری را به سکویی برای غنی‌سازی زندگی اجتماعی و پایداری شهری تبدیل کند. از این رو، توصیه می‌شود که در پروژه‌های توسعه شهری، این معیارها به عنوان بخش اساسی از فرآیند طراحی در نظر گرفته شوند.

۹- ماخذ

- پوراحمد، ا، عباسی، ش. (۱۳۹۵). تحلیل توانمندی ها و تنگناهای وضعیت پیاده راه صف (باغ سپه سالار) منطقه ۱۲ تهران و روند آن در گذر زمان. فصل نامه جغرافیا و برنامه ریزی شهری چشم انداز زاگرس.
- تاجیک، آ. پرتوی، پ. (۱۳۹۲). مدل مفهومی و چارچوب تحلیلی پیاده‌مداری با تأکید بر رویکرد نوشهرسازی (مورد پژوهی: فاز چهار مهرشهر کرج). فصلنامه مطالعات شهری، صفحه ۹۶-۸۱
- سیف الهی فخر، س، لاریمیان، ت، و معززی مهر، طهران، ا. م. (۱۳۹۲). تعیین شاخص های موثر در خلق مکان های امن پیاده مدار جهت ارتقاء تعاملات اجتماعی (نمونه موردی: خیابان بهار آزادی محله خاک سفید تهران). معماری و شهرسازی ایران، (۵)، ۸۵-۹۵.
- شکوهی دولت آبادی، م و مسعود، م. (۱۳۸۹). پیاده راه عاملی برای افزایش سرمایه اجتماعی. معماری و شهرسازی ایران، دوره ۱ پاییز.
- صادقی، ع. (۱۳۹۲). دانش چندفرهنگی و ارتقای سبک زندگی در ایران. فرهنگ مشاوره و روان درمانی.
- صرافی، م. م. توکلی نیا، ج. چمنی مقدم، م. (۱۳۹۳). جایگاه برنامه ریز در فرآیند برنامه ریزی شهری ایران. فصلنامه مطالعات شهری.
- فصیحی، ح، پریزادی، ط، کرمی، ت. ج. (۱۳۹۸). بررسی نقش پیاده‌راه در سرزندگی فضاهای عمومی مطالعه موردی: پیاده‌راه حرم شهر ری. فصلنامه شهر پایدار، دوره ۲، شماره ۴، صفحه ۱-۱۵.
- عاشوری، ع. (۱۳۸۹). بررسی نقش پیاده‌راه در حیات شهر، ماهنامه منظر، شماره ۸، صفحه ۴۴-۴۷.
- قربان پور، م، زالی، ن، یوردخانی، م، و آزاده، س. ر. (۱۳۹۷). ارزیابی مولفه های موثر بر تقویت سرزندگی در مسیرهای پیاده شهری (مطالعه موردی: پیاده راه علم الهدی شهر رشت). مطالعات برنامه ریزی سکونتگاه های انسانی (چشم انداز جغرافیایی)، ۱۳(۱) (پیاپی ۴۲)
- کاشانی جو، خ. (۱۳۸۹). بازشناخت رویکردهای نظری به فضاهای عمومی شهری. هویت شهر، ۴(۶)، ۹۵-۱۰۶.
- گلکار، ک. (۱۳۷۹). مؤلفه های سازنده کیفیت طراحی شهری. نشریه علمی - پژوهشی صفا، شماره ۳۲، صص ۶۵-۳.
- محمدی، م، و چنگلواپی، ی. (۱۳۹۲). ارزیابی مولفه های کیفیت فضای شهری بر میزان مطلوبیت مسیرهای پیاده گردشگری (مورد پژوهی اولویت بندی مسیرهای گردشگری پیاده در شهر اصفهان). معماری و شهرسازی ایران، (۵)، ۱۵-۳۲.
- مسائلی، ز، حقیقی بروجنی، س. (۱۴۰۱). دیدگاه شهروندان در خصوص سرزندگی محورهای گردشگری پیاده (پیاده‌راه گردشگری چهارباغ عباسی اصفهان). دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان.
- David J. Lowe, Maarten B, Alan G. Hogg, Rewi M(2019). **Newnham. Ages of 24 widespread tephra erupted since 30,000 years ago in New Zealand, with reevaluation of the timing and palaeoclimatic implications of the Lateglacial cool episode recorded atKaipo bog**
- Jalaladdini, S. and Oktay, D. (2012) **Urban Public Spaces and Vitality: A Socio-Spatial Analysis in the Streets of Cypriot Towns**. Social and Behavioral Sciences, 35, 664-674.
- Mateo-B, (2003). **Pedestrian's needs matter: Examining Manila's walking environment**. School of Geography, Planning and Environmental Management, The University of Queensland, Australia
- Montgomery, J. (1998). **Making a City: Urbanity, Vitality and Urban Design**. Journal of Urban Design, 3, 93-116.
- Park, S., Deakin, E., & Lee, J. S. (2014), **Developing perception-based walkability index to test impact of micro-level walkability on sustainable mode choicedecision**, Transportation Research Record: Journal of

the Transportation Research Board, 2464, 126-134.
-Sci, I.J. (2014). **Factors affecting the vitality of streets in Downtown Johor Bahru City,**
Indian
Journal of Scientific Research, 7(1): 361-374.

The design principles of Al-Mahdi Karaj Street sidewalk with vitality approach

Abstract:

Sedigheh Moein Mehr ¹(corresponding author)

Arefeh Tamizi ²

In recent decades, with the excessive expansion of cities, the role of pedestrians in the streets has diminished, which has created dull environments in cities and reduced the vitality of urban spaces. Sidewalks are one of the most important urban spaces for spending time due to their special functional, social and cultural role. are leisure and social activities. The purpose of this research is to explain the design principles of Al-Mahdi Street sidewalk to promote social interaction and increase vitality for interaction between citizens. Al-Mahdi Street, which is one of the busiest streets in Karaj city, has become a place for peddlers if it is pedestrian-oriented. The research method of this research is qualitative research which is collected through library studies and field observations in a descriptive-analytical way. This article shows the importance of integrating the principles presented in this research with the needs and culture of Karaj neighborhood to create an inviting and lively atmosphere. This study confirms that attention to the smallest details in design can have profound effects on the mood and behavior of citizens and turn any urban space into a platform for enriching social life and urban sustainability.

Keywords: Walk, Design Principles, Vitality, Urban public space, Al-Mehdi street, Karaj

¹ Assistant Professor, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture and Urban Planning, Islamic Azad University, South Tehran Branch, Tehran, Iran (email: B_moeinmehr@azad.ac.ir)

² Master's student, Faculty of Art and Architecture and Urban Planning, Islamic Azad University, South Tehran Branch, Tehran, Iran.