



نقش عوامل عملکردی در سرزندگی فضاهای باز شهری (نمونه موردی: پارک ارم همدان)

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۸/۲۲ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۱۱/۲۰

محمد رضا بمانیان

استاد معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران Bemanian@modares.ac.ir

مهرداد شهبازی

دانشجوی دکتری معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بروجرد، بروجرد، ایران

mehrdad1364@hotmail.com (مسئول مکاتبات)

چکیده

مقدمه و هدف پژوهش: عملکرد، غایت نهایی هر طراحی در برقراری ارتباط بین بهره‌وران و فضا می‌باشد. هدف این پژوهش یافتن مهم‌ترین عامل تأثیرگذار در سرزندگی فضاهای باز شهری می‌باشد.

روش پژوهش: با روش توصیفی - تحلیلی ابتدا عوامل موجود در عملکرد فضاها با ابزار گردآوری پرسشنامه و مشاهده استخراج شده است سپس فرضیه تحقیق با تحلیل همبستگی Kendall's tau_b و Spearman's rho و با پردازش پرسشنامه‌ها در نرم افزار Spss با استفاده از تحلیل عاملی و بارگذاری متغیرها به روش varimax ارتباط دو شاخص عملکرد و سرزندگی در پارک ارم همدان را با روش تحلیل همبستگی مورد آزمون قرار می‌دهد.

یافته‌ها: میان عوامل مؤثر بر سرزندگی پارک شهری، عامل کاربردی بیشترین تأثیر و بعد از آن به ترتیب عوامل زیست‌شناختی، مکانیکی و درنهایت عامل سیستمی کمترین تأثیر را در سرزندگی منطقه مورد مطالعه گذاشته است. **نتیجه گیری:** عملکرد مطلوب پارک ارم همدان تابعی از چهار بعد زیست‌شناختی، مکانیکی، کاربردی و سیستمی است که مؤثرترین بعد، بعد کاربردی و متغیرهای آن (تنوع، دسترسی، حمل و نقل، خرید و گردشگری و امنیت) است. بنابراین با توجه به میزان ضریب همبستگی، با تقویت این بعد، می‌توان میزان تأثیر ابعاد دیگر را نیز افزایش داد.

واژگان کلیدی: فضای باز شهری، عملکرد، سرزندگی، پارک ارم همدان

مقدمه

2002) امروزه کاهش شاخص‌های کیفی در فضاهای عمومی شهری از جمله پارک‌ها، یکی از مشکلاتی است که شهرهای امروز با آن روبه‌رو هستند، که این امر می‌تواند تأثیر بسزایی بر کیفیت زندگی، روابط اجتماعی، ... و در نهایت بر عملکرد فضا داشته باشد. (forty 2000, 179). یکی از شاخص‌های مهم بررسی میزان برخورداری فضا از عملکرد مطلوب، شناسایی میزان سرزندگی است. زیرا افزایش سرزندگی قابلیت مکان را جهت ارائه تنوعی از عملکردها و فعالیت‌های مختلف با هدف ایجاد تجربیات و تعاملات اجتماعی مختلف به گونه‌ای که امنیت، برابری و راحتی را برای همه استفاده‌کنندگان تأمین کند، افزایش می‌دهد. (lee & moudan 2004)

پارک ارم همدان در ضلع شرقی بلوار ارم قرار گرفته است که تاکنون دو فاز از پارک مذکور طراحی و اجرا شده است. این طرح در حال حاضر بسیار مورد استقبال واقع شده و میزان قابل توجهی از جمعیت شهر را به خود جذب نموده است، ولیکن به دلیل عدم شناسایی و بررسی میزان هر کدام از شاخص‌های سرزندگی و عملکردی، شباهت زیادی میان این دو فاز وجود ندارد و هر فاز دارای ویژگی‌های خاص و منحصر به فرد خود می‌باشد. با این وجود به جز در زمان‌های اوج جمعیت که از اکثر نقاط پارک استفاده می‌شود، در سایر اوقات، بیشترین استفاده مردم از مسیر طراحی شده و سکوهای نشیمن است و تفکیک فضایی به دو صورت حرکت و سکون صورت گرفته است و به ندرت از چمن به عنوان محل نشستن استفاده می‌شود همچنین به دلیل اجرای ضعیف طرح در مسیرهای تعبیه شده و عدم تعمیر و نگهداری آن، بعد از گذشت مدت کوتاهی از اتمام پروژه صدمات زیادی به آن وارد شده است. در این پژوهش جهت افزایش میزان تعاملات و کیفیت محیطی، عوامل و شاخص‌های سرزندگی و عملکردی و میزان تأثیر هر کدام از شاخص‌ها را در پارک ارم شهر همدان مورد بررسی قرار خواهیم داد.

اهمیت و هدف پژوهش

پارک‌های شهری به منزله عمومی‌ترین فضاهای باز شهری، یکی از مهم‌ترین کاربری‌های موجود در شهرها هستند که وجود سرزندگی در آن‌ها، بستری مناسب را برای ابقای نقش‌های متعدد اکولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی این فضاها فراهم می‌کند و از طریق ایجاد تنوع در کارکردها و عملکردهای یک پارک می‌توان

شهرها مراکز اصلی فعالیت انسان‌ها می‌باشند که انسان‌ها بخشی عظیمی از زندگی خود را در آن سپری می‌کنند؛ که علاوه بر ایجاد محیطی برای تعاملات اجتماعی محلی برای تبادل فرهنگی و گذران اوقات نیز می‌باشند. امروزه فضاهایی که در آن تعاملات اجتماعی شهروندان شکل می‌گیرد؛ مانند فضاهای شهری و عمومی که فرهنگ جامعه در بستر آن ارتقا می‌یابد روزه‌روز در حال افول است (گلکار، ۱۳۸۶). سرزندگی فضاهای عمومی شهری را به یک فضای امن‌تر، مطلوب‌تر و جذاب‌تر که ظرفیت برای ارائه گزینه‌های بیشتر برای فعالیت‌های اجتماعی و انتخابی افراد فراهم می‌کند ارائه می‌دهد (فرازمند، صحنی زاده ۱۳۹۳، ۳۰). بخش‌های مختلف شهری دارای عملکردهای متفاوت می‌باشد که برای اهدافی خاص در نظر گرفته شده‌اند. عدم درک طراح شهری از نیاز مردم در توسعه فضای شهری باعث می‌شود محیط ساخته شده نتواند رابطه دوستانه‌ای با کاربران برقرار نماید (abdul rahman, et al., 2015, 624). پارک‌ها را می‌توان از فضاهای باز شهری دانست که کاربران آن در بیشتر موارد جهت برقراری ارتباط روحی و روان‌شناختی به آن مراجعه می‌کنند اما به دلیل عدم انطباق عملکرد با رویکرد طراحی آن، مجموعه کم استفاده یا بلااستفاده شده است زیرا در بیشتر موارد کالبد پارک از لحاظ فیزیکی مورد توجه قرار می‌گیرد و جنبه روانی آن به دست فراموشی سپرده می‌شود (lee & moudan 2004). شناخت عملکرد یک فضا قبل از ادراک فرم آن صورت می‌پذیرد و لذا این عملکرد فضاها است که فرم را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد نه بالعکس؛ اما از سوی دیگر فرم می‌باید قابلیت‌های بالقوه لازم را برای تأمین و پذیرش آن عملکردها دارا باشد (مطلبی ۱۳۸۵، ۵۹). عملکرد پارک‌ها به صورت گوناگونی می‌باشد که در آن بیشتر به کالبد فیزیکی آن پرداخته می‌شود و جنبه روحی و روانی آن به دست فراموشی سپرده می‌شود. هدف از این تحقیق یافتن مهم‌ترین عامل تأثیرگذار در سرزندگی فضاهای باز شهری می‌باشد که بتواند راهبردهایی در طراحی معاصر فضای باز شهری ارائه دهد.

بیان مسئله

فضاهای سبز مهم‌ترین فضاهای باز شهری شناخته می‌شوند که می‌تواند کانون و بستر بروز حیات مدنی باشند. از جمله مصادیق مهم فضاهای سبز در شهرها، پارک‌های شهری به شمار می‌آیند. (Thompson,)

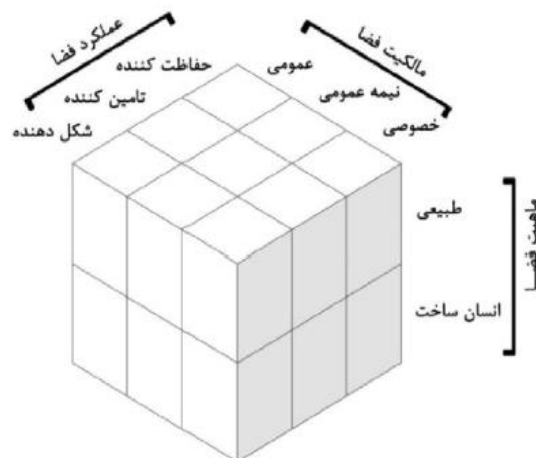
پنداشت از «تهی» فضا و یا هر آنچه از باقیمانده احجام» پر «قابل تصور است، می‌باشد (Simeoforidis, 1993). در سایر تعاریف فضای باز چه به صورت تلویحی و چه به تصویری صریح توجه به نیازهای فیزیکی و روان‌شناختی انسان‌ها مورد نظر بوده است. به عنوان مثال ویلکینسون فضاهای شهری را دارای شش خصوصیت جامع می‌داند شامل قابلیت: گزینش، برانگیزاننده حس تسلط، متعادل و آرام‌کننده پویایی انسان، قابلیت ایجاد روابط اجتماعی، حس خودشکوفایی و برقراری ارتباط با طبیعت (Wilkinson, 1983) و یا کلاوسون عملکردهای فضای باز را شامل شش دسته می‌داند: تأمین نور و تهویه ساختمان‌ها، تأمین مناظر بصری شهری، تأمین امکانات تفریحی، تأمین حفاظت اکولوژیکی، ایجاد ابزار تصویر دهی به شهر و ذخیره زمین‌های خالی جهت تأمین یک یا تعدادی از عملکردها فوق در آینده. (Samadhi et al., 2006). از سوی دیگر فضای باز بخشی از محیط شهری است که توسط تسهیلات رفاهی خود چه به صورت بصری به وسیله داشتن تأثیرات مثبت بر منظر شهری و چه به واسطه دسترسی عمومی تأثیرگذار است. (Thompson, 2002) بنابراین فضاهای باز را می‌توان بسته به میزان خصوصی و عمومی بودن آن‌ها به فضاهای باز عمومی، فضاهای باز نیمه عمومی و فضاهای باز خصوصی تقسیم نمود. از سوی دیگر فضاهای باز را بسته به نوع عملکرد آن می‌توان به سه دسته «فضاهای باز تأمین‌کننده»، «فضاهای باز حفاظت‌کننده» و «فضاهای باز تصویر دهنده» تقسیم نمود (McConnachie & Shackleton, 2010) (Thompson, 2002) (Muruaui & Cohen, 2007) (Geoghegan, 2002) (Samadhi, 2006).

فضایی مطابق با انتظارات شهروندان ایجاد نمود چراکه مطلوبیت فضا از نظر استفاده‌کنندگان ارتباط مستقیمی با برآورده شدن توقعات وی دارد. (غریب پور، ۱۳۹۲، ۵۹). عدم توجه به توقعات و نیازهای شهروندان پاسخ داده نشود سبب می‌شود تا افراد کمتری در این فضاها حضور یابند که این حضور سبب کاهش تعاملات و مرادوات اجتماعی در نتیجه کاهش کیفیت عملکردی و سرزندگی در پارک‌ها می‌شود. در نتیجه توجه به فرآیند سرزندگی پارک‌ها به منظور تجدید حیات، معاصر سازی و ارتقاء کیفیت عملکردی محیط نقش بسیار ارزنده‌ای ایفا می‌کند. (مظفر و دیگران، ۱۳۹۲). پس ضرورت دارد که در طراحی و ایجاد پارک‌های شهری، عوامل عملکردی و هر فعالیتی که موجب افزایش سرزندگی و انجام فعالیت‌های مفرح می‌شود. با توجه به موارد فوق می‌توان فرضیات این پژوهش را به این صورت بیان نمود: ۱- به نظر می‌رسد که بین عامل زیست‌محیطی و سرزندگی رابطه معناداری وجود دارد ۲- به نظر می‌رسد که متغیر اختلاط کاربری با فرم بیشترین سهم را در ایجاد سرزندگی پارک ارم همدان دارد. در نتیجه هدف پژوهش حاضر دسته‌بندی شاخص‌های مهم و بررسی و تحلیل میزان تأثیر این متغیرها بر عملکرد و سرزندگی پارک ارم شهر همدان جهت بررسی دقیق‌تر تأثیر شاخص‌های عملکردی و سرزندگی در پارک ارم همدان می‌باشد.

ادبیات پژوهش

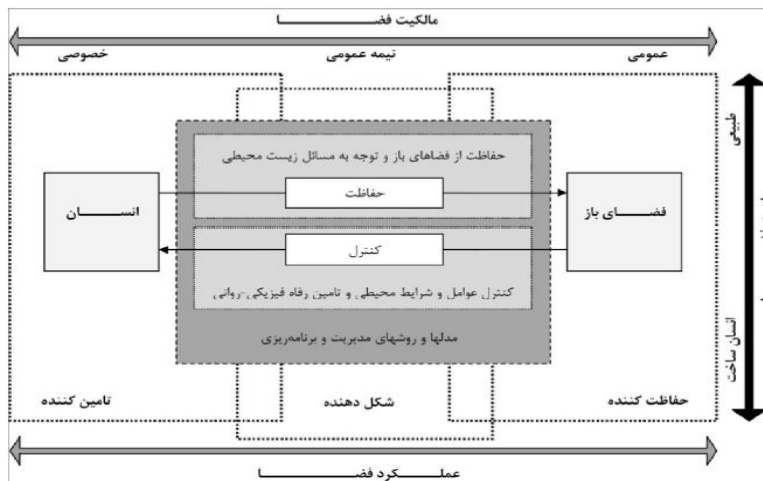
فضای باز شهری

اصطلاح فضای باز^۱ احتمالاً برای نخستین بار در سال ۱۸۳۳ میلادی در انگلستان مورد استفاده بوده است. نخستین تعاریف از فضای باز در قرن بیستم حاصل نوعی



شکل (۱): مدل مفهومی گسترده مفاهیم فضای باز شهری

(مأخذ: مظفر و دیگران، ۱۳۹۲)



شکل (۲): مدل مفاهیم پایه در رویکردهای غالب معاصر در پژوهش‌های فضای باز (مأخذ: مظفر و دیگران، ۱۳۹۲)

عملکرد:

عملکرد یک روش تجزیه و تحلیل اطلاعات در علوم اجتماعی و روابط است که ریشه در تفکر علوم اجتماعی قرن نوزدهم دارد (Munch 2015, 536). در معماری و شهرسازی عملکرد جز جدایی ناپذیر زیبایی در فضا بود. «بیوتلیتی^۲»، از نظر ویتروویوس، بیوتلیتاس عبارت بوده از میزان آسایش کاربردی بنا، از ترکیب قرارگیری اتاق‌ها در یک‌خانه گرفته تا موقعیت بنا در شهر (Capon 1999, 131). در قرون وسطی نیز این اصطلاح را در شرح ویژگی‌های کالبدی معماری و نسبت میان زیبایی و ساختن به کار برده است (Dezurk 1957, 37). در قرن هفدهم و هجدهم نیز معماران فرانسوی اصطلاح «اولتلیته^۳» را برای بیان مفهومی به کار می‌بردند (غریب پور، ۱۳۹۲، ۵۹). «کومودیتی^۴»، آلبرتی یکی از ویژگی‌های اثر معماری را با این واژه نامیده و بر آن است که اثر معماری باید کومودیوس می‌باشد (1988, 8). (Alberti). «فانکشن^۵» امروزه پرکاربردترین معنی است که در اصطلاحات معماری به کار می‌رود پیدایش این لغت را می‌توان از قرن هجدهم دانست. تا پایان قرن نوزدهم آنچه در معماری و شهرسازی واجد فانکشن بود. عمدتاً یکی از اجزای فنی و یا ساختاری بود. به عبارت دیگر تا آغاز قرن بیستم جز در چند مورد انگشت شمار فانکشن اصطلاحی مرتبط با تکنیک یا ساخت بنا بود (غریب پور ۱۳۹۲، ۶۰). عملکرد را می‌توان در پنج حوزه دسته‌بندی نمود:

- (۱) در ریاضیات به معنی انطباق بین چند مقدار متفاوت می‌باشد که برای اولین بار توسط لودولی وارد معماری و شهرسازی شد. تصور لودولی از عملکرد ترکیب نیروی مکانیکی و ماده در هر اثر می‌باشد (forety 2000, 174).
- (۲) در مفهوم مکانیکی نیز برگرفته از ریاضی است و با نسبت برآیند نیروهای مکانیکی در فرم اثر تبیین می‌شود و در آن به نقش و کاربرد اجزای یک ساختار مکانیکی به مثابه یک کل در نسبت باهم و نسبت با کل اشاره دارد. (غریب پور ۱۳۹۲، ۶۰).
- (۳) تعبیر زیست‌شناختی دو حالت کلی دارد ابتدا عبارت است از کیفیت مقصود اجزای مختلف یک ساختار در نسبت به هم و در نسبت به کل در معنی دوم نظریه به صورت ارگانیک بوده است. (forty 2000, 177).
- (۴) معنی کاربرد در قرن نوزدهم استفاده شد که و اشخاصی چون گریناف و ویه له دوک چنین معنایی را از فانکشن بنا نمودند (forty 2000, 179).
- (۵) یکی از معانی فانکشن، از صفت نسبی آن گرفته شده است، زاخلیش کایت و تسوک مسیک کایت که به ترتیب به معانی واقع‌گرایی و مقصود در بنا تأکید دارد که می‌تواند به معنی واقع‌گرایی و تطابق با مقصود باشد (forty 2000, 184). تعابیر مرتبط با عملکرد را می‌توان به صورت زیر دسته‌بندی کرد:

جدول (۱): معانی عملکرد و تعابیر مرتبط با آن

عمل اجزای مکانیکی بنا بر یکدیگر و بر کل (لودولی، لوکوربوزیه)	تعبیر مکانیکی
عمل اجزای معماری همچون یک موجود زنده (ویوله- لو-دوک، سالیوان)	تعبیر زیست‌شناختی
تطابق معماری با مقصود و هدف در نظر گرفته‌شده و برای آن (فرانکل، میس وان در روهه)	تعبیر سیستمی
کاربرد معماری برای انسان (ویوله- لو-دوک، گریناف)	تعبیر کاربردی
تعامل میان معماری و جامعه (ایدلیتس، گارنیه)	تعبیر کاربردی و تعبیر زیست‌شناختی

(مأخذ: نگارندگان)

دسترسی، انعطاف‌پذیری، امنیت، جهت‌گیری فضایی، تماس اجتماعی و حفظ حریم پایداری. (vander voortt & van wegan, 2005, 160)

سرزندگی

سرزندگی را می‌توان معادل واژگانی مانند *divability*, *liveliness*, *vitality*, *viability* دانست که در دامنه وسیعی از روز، انواع افراد به اختیار خود و از روی اجباری به آنجا آمده و لحظات را در فضا سپری نمایند (فروتن و دیگران ۱۳۹۲، ۶۶). مک کلاسی فضای شهری پویا را عمدتاً خطی می‌داند اگرچه می‌توان فضای شهری پویا را مربع و یا دایره دانست. (abdu latip et al., 2009, 149) کوین لینچ در کتاب تئوری تصویر شهر عمدتاً سرزندگی را در مقیاس کلان مورد بررسی قرار می‌دهد و معتقد است سرزندگی به همراه پنج عامل دیگر معنا، تناسب، دسترسی، نظارت و اختیار، کارایی و عدالت، محورهای عملکردی تصویر خوب شهر را تشکیل می‌دهند (خستو، رضوانی، ۱۳۸۹). (لینچ ۱۳۸۱، ۱۶۶). چارلز لاندی مفهوم سرزندگی و زیست‌پذیری را با چهار رویکرد عمده و به تصویر موضوعی به مسئله پرداخته و ۹ معیار مؤثر را برای شناسایی شهر سرزنده و زیست‌پذیر برمی‌شمارد: تراکم مفید افراد، تنوع، دسترسی، ایمنی و امنیت، هویت و تمایز، خلاقیت، ارتباط و تشریک‌مساعی، ظرفیت سازمانی و رقابت. جین جیکوبز چهاراصل را برای ایجاد سرزندگی در شهر می‌داند، دربرداشتن بیش از دو فعالیت، بیشتر دسته‌بندی‌ها باید کوچک باشد، محدوده برای افراد مختلف و سنین مختلف ساخته شود، دارای تنوع در ساختار و کاربری و فعالیت‌ها باشد (zang zarin et al., 2015, 661).

- تعبیر کاربردی: مفهوم عملکرد حاصل از تأکید ویژگی سودمندی شی یا اثری برای انسان و رافع نیازهای او می‌باشد.

- تعبیر زیست‌شناختی: بر رابطه اجزای کل زنده (حقیقی یا استعاری) با یکدیگر و با کل اشاره دارد و در پی اصولی برای تصویر‌گیری کالبد است.

- تعبیر مکانیکی: در تعبیر مکانیکی، مفهوم عملکرد بر رابطه متقابل میان نیروهای مکانیکی درون یک شیء اشاره دارد. چنین مفهومی از عملکرد می‌تواند در هر شیئی برای ادامه دوام و بقا مطرح باشد.

- تعبیر سیستمی: این تعبیر از مفهوم عملکرد، به لزوم تناسب کالبد به‌مثابه سیستم با مقصود یا هدفی که برای بودن آن در نظر گرفته‌شده است، اصالت می‌دهد. (غریب پور ۱۳۹۲، ۶۴)

بررسی مدل نیازهای انسان مشخص می‌سازد که مفهوم «زیبایی» تمامی سطوح نیازهای انسانی را درمی‌نوردد و در تمامی مراحل حضور دارد و لذا تفکیک زیبایی از عملکرد ناممکن است (مطلبی ۱۳۸۵، ۵۷).

مطلبی نیازهای انسان را در سه حوزه کلی دسته‌بندی می‌کند:

- ۱) قابلیت‌هایی که مردم نیاز دارند تا به‌گونه‌ای فیزیکی با محیط تعامل پیدا کنند.
- ۲) قابلیت‌هایی که مردم جهت ارتباطات و تعاملات اجتماعی و ارتباطات میان فردی بدان نیازمندند.
- ۳) قابلیت‌هایی که مردم برای ارضاء خواهش‌ها و تعاملات نمادین، سمبولیک و رمزگونه به همراه ویژگی‌های فرهنگی از محیط انتظار دارند (مطلبی ۱۳۸۵، ۵۸)

ون در ورت و وگان نیز برای بررسی عملکرد در فضا بررسی این موارد را الزامی می‌دانند، امکانات پارکینگی،

جدول (۲): معیاری موجود در سرزندگی از نظر اندیشمندان و جمع‌بندی معیارها (مأخذ: نگارندگان)

کنترل سلامت توسط: سه کیفیت پایه سلامت شهر	
۱- جاذبه‌ها: دادوستد، خدمات، مسکونی- هنرها، فرهنگ، سرگرمی، خرده‌فروشی	مارتین برشاو
۲- دسترسی: تحویل و تحول‌ها، حمل‌ونقل عمومی، پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری، ضوابط برای افراد با نیازهای خاص، اتومبیل‌های شخصی	(چپ من، ۱۳۸۴)
۳- آسایش: فضاهای خصوصی و خصوصی‌سازی، منظر شهری و منظر خیابان، احساس امنیت در قلمرو عمومی، هویت و امنیت	
کیفیت آفریننده سرزندگی: ۱- تنوع ۲- فضای عمومی خوب ۳- خرید و گردشگری ۴- حمل‌ونقل عمومی	
رویکردهای مؤثر در تنوع و سرزندگی: ۱- کاهش شهرنشینی ۲- تحرک ۳- تغییر اجتماعی ۴- فراغت و گردشگری	
کیفیت طراحی شهری	
۱- نفوذپذیری ۲- تنوع ۳- خوانایی ۴- انعطاف‌پذیری ۵- سازگاری بصری ۶- غنا ۷- قابلیت‌های شخصی‌سازی ۸- کارایی از نظر مصرف انرژی ۹- پاکیزگی	ای این بنتلی (۱۳۹۰)
۱- ضرورت اختلاط کاربری اصلی (تنوع کاربری)	
۲- ضرورت بلوک‌های کوتاه (تنوع کاربری)	جین جیکوبز
۳- ضرورت ساختمان با سن و شرایط مختلف (تنوع کاربری)	(۱۳۸۶)
۴- تراکم فشرده و کافی مردم (تنوع فعالیت)	
بررسی سرزندگی در مقیاس کلان	
الف) بقا (ب) ایمن (ج) سازگاری (د) تأمین سلامتی و تنوع ژنتیکی موجودات (ه) نبات	
۱- موقعیت مکان	
۲- اندازه مکان	پامیر
۳- برنامه‌ریزی مکان	(Paumeir, 2007)
۴- طرح مکان	
بررسی سرزندگی در مقیاس خرد و کلان	
کوروش گلکار	
خوانایی، شخصیت بصری، حسن زمان، غنای حسی، رنگ تعلق، آموزندگی، نفوذپذیری و حرکت، اختلاط کاربری با فرم، همه‌شمول بودن، کیفیت عرصه همگانی، آسایش اقلیمی، ایمنی و امنیت، انعطاف‌پذیری، همسازی با طبیعت، انرژی کارایی و پاکیزگی	
(۱۳۸۶)	

و سپس هریک از معیارها را با تعابیر موجود در سرزندگی موردبررسی قرار داده تا معیارهای عملکردی سرزندگی مشخص گردد.

جدول (۳): انطباق معیارهای سرزندگی با تعابیر عملکردی و یافتن معیارهای عملکردی

معیار سرزندگی	دسته‌بندی فضاهای باز شهری	تعابیر عملکردی
-تنوع دسترسی		
-امنیت		
-هویت و تمایز		
-خلاقیت		
-تنوع کاربری		
-خرید و گردشگری		
-حمل‌ونقل عمومی	«فضاهای باز تأمین‌کننده»	تعابیر مکانیکی
-نفوذپذیری	«فضاهای باز حفاظت‌کننده»	تعابیر زیست‌شناختی
-غنا	« فضاهای باز تصویر دهنده»	تعابیر سیستمی
-پاکیزگی		تعابیر کاربردی
-سازگاری بصری		
-شخصی‌سازی		
-اختلاط کاربری با فرم		
-عرصه همگانی		
-رنگ تعلق		

(مأخذ: نگارندگان)

می‌توان معیارهای عملکردی سرزندگی در فضاهای باز شهری را به صورت زیر دسته‌بندی نمود.

پیشینه پژوهش:

جرمان و دیگران در پژوهشی به بررسی ارتقای وضعیت پارک در شهر ویکتوریای استرالیا بر افزایش استفاده از پارک و افزایش فعالیت‌های فیزیکی و فراغتی کاربران بر اساس روش توصیفی-تحلیلی به کمک پرسش‌نامه در سه بازه زمانی پرداختند. نتیجه تحقیق آن‌ها نشان می‌دهد که بهبود ویژگی‌های طبیعی و کالبدی پارک‌های شهری موجب ارتقای استفاده از آن و افزایش فعالیت‌های فیزیکی در کنار فعالیت‌های فراغتی است. (Germann et al., 2004, 11)

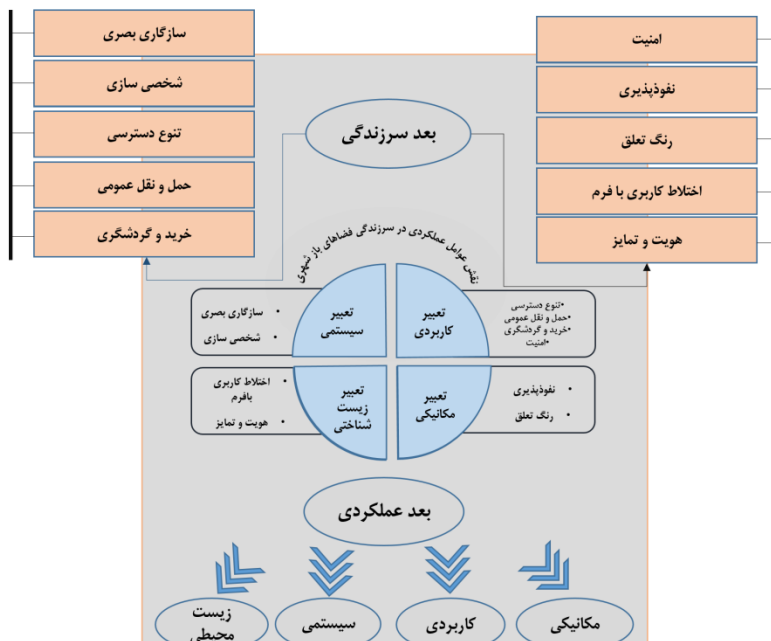
ویچ و دیگران در سال ۲۰۱۲ به بررسی ویژگی‌های کاربردی پارک‌های کوچک در شهرهای جاکارتا و یو کوهاما به عنوان دو شهر آسیایی با استفاده از روش توصیفی-تحلیلی با استفاده از مشاهدات میدانی و در ادامه با بهره‌گیری از مدل تحلیل عاملی اقدام به ترکیب متغیرها و سهم هر یک در تبیین کارکردهای اجتماعی پارک‌های شهری به تفکیک منطقه پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که کارکردهای

اجتماعی مهم‌ترین عوامل سرزندگی پارک‌ها در این شهرهاست. (Veitch et al., 2012, 618)

ناپلین و همکاران در سال ۲۰۰۵ در کتاب «نگرش نو بر تنوع فرهنگی در فضاهای عمومی با تأکید بر پارک‌های شهری» با استفاده از روش توصیفی-تحلیلی با استفاده از مشاهدات میدانی و مصاحبه با ساکنان، مسئولان و دولت محلی پرداختند. نتایج تحقیق آن‌ها نشان می‌دهد که مشارکت دادن اجتماعات محلی در مدیریت پارک‌ها، موجب تقویت ارتباطات و تعاملات در پارک و در نتیجه موجب افزایش میزان سرزندگی می‌شود. (ناپلین و همکاران ۲۰۰۵).

لاهیجانی و شیعه بیگی تحلیلی در سال ۱۳۸۹ درباره طراحی و مدیریت پارک شهر سمنان و رابطه آن با سلامت «هشت شهروور»، روحی و جسمی شهروندان داشته‌اند. برای این تحقیق نفر به ۱۲۶۷۸۰ جامعه آماری به تعداد عنوان افرادی که از این پارک برای سپری کردن اوقات فراغت خود استفاده می‌کرده‌اند، بررسی شده‌اند. در آزمون فرضیه‌های این تحقیق از همبستگی پیرسون استفاده شده است. در این تحقیق وجود تفاوت معنی‌دار بین پرسش‌ها تایید شده و در نهایت پیشنهادی برای افزایش تأثیر آن پارک در سلامت شهروندان داده شده است. (لاهیجانی و شیعه بیگی ۱۳۸۹)

مدل مفهومی پژوهش



شکل (۳): مدل مفهومی پژوهش (مأخذ: نگارندگان)



شکل (۴): محدوده مطالعاتی تحقیق (مأخذ: نگارندگان)

نمونه موردی

پارک ارم در منطقه تفریحی گردشگری در ضلع جنوبی شهر همدان واقع شده است. مساحت این پارک حدود ۴۸ هکتار می باشد این پارک در مکان قدیمی باغ های جنوب شهر واقع شده که تاکنون ۲ فاز از پارک مذکور طراحی و اجرا شده است که در واقع این دو فاز شباهتی باهم ندارند و هر کدام دارای ویژگی منحصر به فردی هستند. فاز یک در مجاورت بلوار ارم ساخته شده که دارای فرم هندسی قوی و خطوط مستقیم می باشد اما در فاز دو این پارک خطوط ارگانیک و طبیعت گرایانه به کار رفته است این پارک، یکی از نقاط گردشگری مهم در شهر همدان به شمار می آید.

روش پژوهش

برای دستیابی به هدف اصلی این پژوهش یعنی بررسی و تحلیل نقش عوامل عملکردی در سرزندگی فضاهای باز شهری و نیز آزمون فرضیه مطرح شده، نوع تحقیق توصیفی - تحلیلی بوده، سپس از روش پژوهش موردی - زمینه ای در بررسی محدوده مورد مطالعه استفاده شده و به بررسی و ارزیابی معیارهای استخراج شده از چارچوب نظری پژوهش در سطح محدوده مورد مطالعه پرداخته می شود ابزار گردآوری اطلاعات به صورت پرسشنامه و مصاحبه و مشاهده می باشد. پس از جمع آوری داده ها ابتدا توزیع نرمال یا غیر نرمال بودن آن با استفاده از آزمون کولموگوروف اسمیرونوف ارزیابی قرار می گیرد و با نرم افزار Spss آزمون های مورد نظر برای بررسی متغیرهای مستقل انجام می شود و از طریق روش تحلیل عاملی و رگرسیون چند

متغیره $Kendall's\ tau_b$ و $Spearman's\ rho$ سهم هر یک از معیارهای عملکردی در سرزندگی مشخص می گردد. پایایی پرسشنامه با ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد ($Cronbach's\ Alpha = 0.72$) حجم نمونه نیز بر اساس فرمول کوکران به دست آمد که با احتساب جمعیت ۵۸۴۰۱۴ نفری شهر همدان در سال ۱۳۹۵ (در فاصله اطمینان ۹۵٪ و سطح خطای $\alpha = 0.05$ ، $n = 384$) است.

تحلیل عاملی

تحلیل عاملی زمانی مورد استفاده قرار می گیرد که بخواهیم از میان تعداد زیادی متغیر تعداد کمی عامل کشف کنیم. به عبارت دیگر تعداد زیادی متغیر در چند عامل خلاصه می شود. نخست به منظور بررسی کفایت حجم نمونه و رد فرضیه صفر، از آزمون KMO و کرویت بارتلت مبنی بر درست بودن ماتریس همبستگی استفاده شد. سر نی و کیسر نشان دادند که وقتی KMO بیش تر از ۰/۶ باشد به راحتی می توان تحلیل عاملی را اجرا کرد (افضلی و همکاران، ۱۳۸۶، ۸۱-۹۶).

تحلیل همبستگی: در مورد اثبات یا رد فرضیه تحقیق از آزمون همبستگی $Kendall's\ tau_b$ و $Spearman's\ rho$ استفاده شده است؛ زیرا این دو آزمون در تحلیل همبستگی داده های رتبه ای استفاده های بسیاری دارد. پاسخ هایی که از استفاده کنندگان پارک خواسته شد با مقیاس ترتیبی بوده و فرضیه مطرح شده نیز بر همین اساس مورد آزمون قرار گرفت.

یافته‌های پژوهش

آزمون نرمال بودن توزیع نمونه

در این قسمت باید توزیع داده‌های گردآوری شده را تشخیص داد تا بتوان بر اساس آن آزمون‌های مناسب را برگزیده و فرضیه‌ها را آزمون نمود. بدین منظور از آزمون کولموگروف اسمیرونوف استفاده می‌شود. فرضیه‌های این آزمون عبارت‌اند از:

توزیع نمونه مورد مطالعه نرمال است $H_0 =$
 توزیع نمونه مورد مطالعه نرمال نیست $H_1 =$
 نتایج آزمون فرضیه فوق در جدول ۴ آمده است.

جدول (۴): بررسی نرمال بودن متغیرها

متغیرها	سطح معنی‌داری وضعیت توزیع
اختلاط کاربری با فرم	۰/۰۰۰ نرمال نیست
هویت و تمایز	۰/۰۰۰ نرمال نیست
نفوذپذیری	۰/۰۰۰ نرمال نیست
رنگ تعلق	۰/۰۰۰ نرمال نیست
امنیت	۰/۰۰۰ نرمال نیست
حمل‌ونقل عمومی	۰/۰۰۰ نرمال نیست
خرید و گردشگری	۰/۰۰۰ نرمال نیست
تنوع دسترسی	۰/۰۰۰ نرمال نیست
سازگاری بصری	۰/۰۰۰ نرمال نیست
شخصی‌سازی	۰/۰۰۱ نرمال نیست

(مأخذ: نگارندگان)

بر اساس نتایج جدول شماره ۴، چون سطح معنی‌داری متغیرها از ۰/۰۵ کمتر است، در نتیجه با احتمال اطمینان ۹۵٪ فرضیه یک (H_1) تأیید می‌گردد و فرض مقابل یعنی صفر رد می‌گردد. در نتیجه نرمال بودن توزیع نمونه مورد مطالعه پذیرفته نمی‌شود در نتیجه باید از آزمون‌های ناپارامتریک استفاده گردد.

جدول (۵): آزمون معناداری تحلیل عاملی (تعیین کفایت حجم نمونه KMO و آزمون کرویت بارلت)

۰۶۰۲	اندازه‌گیری کفایت آمار نمونه‌گیری Kaiser-Meyer-Olkin.
۷۴٫۴۹۴	Approx. Chi-Square
۴۵	df
۰۰۴	Sig.

(مأخذ: نگارندگان)

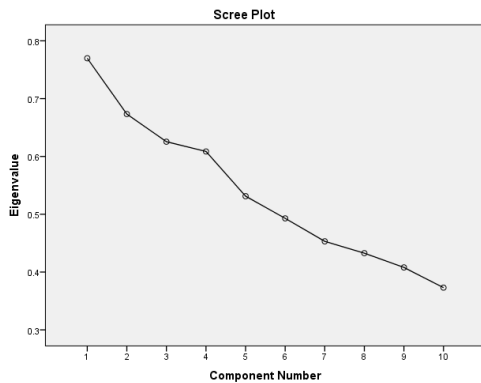
جدول (۶): مقدار ویژه و واریانس متناظر با عامل‌ها

مؤلفه‌ها	مجموعه مقادیر عامل‌های استخراج شده			واریانس تبیین شده عامل‌هایی که مقادیر ویژه آن‌ها بزرگ‌تر از عدد یک باشد.			مقادیر ویژه اولیه		
	درصد تجمعی	درصد واریانس	کل	درصد تجمعی	درصد واریانس	کل	درصد تجمعی	درصد واریانس	کل
۱	۱۲/۷۶۷	۱۲/۷۶۷	۰/۶۸۵	۱۴/۳۴۰	۱۴/۳۴۰	۰/۷۷۰	۱۴/۳۴۰	۱۴/۳۴۰	۰/۷۷۰
۲	۲۴/۹۳۷	۱۲/۱۷۱	۰/۶۵۳	۲۶/۸۸۳	۱۲/۵۴۳	۰/۶۷۳	۲۶/۸۸۳	۱۲/۵۴۳	۰/۶۷۳
۳	۳۷/۹۰۱	۱۲/۹۶۴	۰/۶۹۶	۳۸/۵۳۴	۱۱/۶۵۲	۰/۶۲۵	۳۸/۵۳۴	۱۱/۶۵۲	۰/۶۲۵
۴	۴۹/۸۷۲	۱۱/۹۷۱	۰/۶۴۳	۴۹/۸۷۲	۱۱/۳۳۸	۰/۶۰۹	۴۹/۸۷۲	۱۱/۳۳۸	۰/۶۰۹

(مأخذ: نگارندگان)

با توجه به جدول شماره ۵، چون مقدار آماره KMO برابر ۰/۶۰۲ است پس داده‌ها برای انجام تحلیل عاملی مناسب‌اند. همچنین نتایج آزمون کرویت بارلت نیز معنی‌دار است به این مفهوم که فرض صفر رد می‌شود یعنی بین متغیرها همبستگی وجود دارد.

جدول شماره ۶، مقدار ویژه و واریانس متناظر با عامل‌ها را نشان می‌دهد. مقدار ویژه هر عامل، نسبتی از واریانس کل متغیرهاست که توسط آن عامل تبیین می‌شود. مقدار ویژه از طریق مجموع مجذورات بارهای عاملی مربوط به تمام متغیرها در آن عامل قابل محاسبه است، پایین بودن این مقدار برای یک عامل به این معنی است که آن عامل نقش اندکی در تبیین واریانس متغیرها داشته است. هم‌چنانکه مشاهده می‌شود چهار عامل قابلیت تبیین واریانس‌ها را دارند. اگر عامل‌های به‌دست‌آمده را با روش Varimax چرخش دهیم، عامل اول به‌تنهایی (زیست‌محیطی) ۱۲/۷۶ درصد و عامل دوم (سیستمی) ۱۲/۱۷ درصد و عامل سوم (کاربردی) ۱۲/۹۶ و عامل چهارم ۱۱/۹۷ (مکانیکی) و در مجموع ۴۸/۸۷ درصد از واریانس را در بردارند.



تصویر (۵): تغییرات مقادیر ویژه را در ارتباط با عامل‌ها (مأخذ: نگارندگان)

معنی داری وجود دارد و فرض صفر یعنی فقدان رابطه در این متغیرها رد می‌گردد. در بررسی رابطه کاربردی با ۴ متغیر امنیت، حمل و نقل عمومی، خرید و گردشگری و نیز تنوع دستی در سطح معنی داری ۰/۰۱ رابطه مثبت معنی داری وجود دارد و فرض صفر یعنی فقدان رابطه بین کاربردی و این ۴ متغیر رد می‌گردد.

بین متغیر سیستمی و دو متغیر سازگاری بصری و شخصی سازی در سطح معنی داری ۰/۰۱ رابطه مثبت معنی داری وجود دارد و بیشترین همبستگی بین زیست‌شناختی و اختلاط کاربردی با فرم، یعنی ۰/۷۶۳ بوده و کمترین همبستگی بین کاربردی و خرید و گردشگری بوده است.

رگرسیون گام به گام

در رگرسیون چند متغیره در هر مرحله متغیر مستقل را وارد یا حذف می‌کند تا سرانجام به مدل بهینه دست پیدا کند.

تصویر شماره ۵ تغییرات مقادیر ویژه را در ارتباط با عامل‌ها نشان می‌دهد. این نمودار برای تعیین تعداد بهینه مؤلفه‌ها به کار می‌رود. با توجه به این نمودار مشاهده می‌شود که از عامل چهارم به بعد تغییرات مقدار ویژه کم می‌شود، پس می‌توان چهار عامل را به عنوان عوامل مهم که بیشترین نقش را در تبیین واریانس داده‌ها دارند، استخراج کرد.

همبستگی اسپیرمن

جدول فوق همبستگی بین متغیرها را نشان می‌دهد. همان‌طور که ملاحظه می‌گردد بین متغیر زیست‌شناختی با اختلاط و نیز هویت و تمایز در سطح ۰/۰۱ همبستگی مثبت معنی داری نشان می‌دهد. همچنین فرض صفر مبنی بر فقدان رابطه بین متغیرهای اختلاط و نیز هویت با زیست‌شناختی رد می‌گردد. همچنین بین متغیر مکانیک با دو متغیر نفوذپذیری و رنگ تعلق در سطح معنی داری ۰/۰۱ همبستگی مثبت

جدول (۷): همبستگی بین متغیرها

بعد	متغیر	ضریب همبستگی	سطح معنی داری (sig)
زیست‌شناختی	اختلاط کاربردی با فرم	۰/۷۶۶	۰/۰۰۰
	هویت و تمایز	۰/۶۵۳	۰/۰۰۰
مکانیک	نفوذپذیری	۰/۷۴۶	۰/۰۰۰
	رنگ تعلق	۰/۷۳۲	۰/۰۰۰
کاربردی	امنیت	۰/۴۷۳	۰/۰۰۰
	حمل و نقل عمومی	۰/۴۲۹	۰/۰۰۰
	خرید و گردشگری	۰/۴۲۵	۰/۰۰۰
	تنوع دسترسی	۰/۴۸۰	۰/۰۰۰
سیستمی	سازگاری بصری	۰/۶۹۵	۰/۰۰۰
	شخصی سازی	۰/۷۵۰	۰/۰۰۰

(مأخذ: نگارندگان)

جدول (۸): نتایج رگرسیون چندگانه و ضرایب رگرسیون گام به گام (مأخذ: نگارندگان)

مقیاس	ضریب تعیین	F	B	β	t	معناداری	درجه آزادی
زیست‌شناختی	اختلاط کاربردی با فرم	۵۲۷/۲۲۲	۱/۰۰۰	۰/۷۴۲	۴۴/۵۲۲	۰/۰۰۰	۳۸۳
	هویت	۱۹۹/۹۴۳	۱/۰۰۰	۰/۶۴۸	۳۸/۲۳۹	۰/۰۰۰	۳۸۳
مکانیک	نفوذپذیری	۴۹۹/۶۰۳	۱/۰۰۰	۰/۶۶۵	۹/۴۴۱	۰/۰۰۰	۳۸۳
	رنگ تعلق	۲۰۰/۶۳۲	۱/۰۰۰	۰/۶۶۴	۸/۹۵۸	۰/۰۰۰	۳۸۳
کاربردی	امنیت	۱۸۴/۹۴۵	۱/۰۰۰	۰/۴۸۳	۴۹/۱۷۳	۰/۰۰۰	۳۸۳
	حمل و نقل عمومی	۲۷۶/۷۴۸	۱/۰۰۰	۰/۴۶۴	۴۷/۹۶۳	۰/۰۰۰	۳۸۳
	خرید و گردشگری	۴۹۹/۰۳۴	۱/۰۰۰	۰/۴۶۳	۴۷/۲۲۸	۰/۰۰۰	۳۸۳
	تنوع دسترسی	۱۹۹/۹۴۳	۱/۰۰۰	۰/۴۵۲	۴۶/۲۲۶	۰/۰۰۰	۳۸۳
سیستمی	سازگاری	۴۸۹/۷۸۲	۱/۰۰۰	۰/۷۲۰	۲۵/۲۱۵	۰/۰۰۰	۳۸۳
	شخصی سازی	۳۸۲/۴۱۲	۱/۰۰۰	۰/۶۶۳	۲۵/۳۲۱	۰/۰۰۰	۳۸۳

منابع و مآخذ

۱. افضلی، افشین، دلاور، علی، برجعی، احمد، میرزمانی بافقی، سید محمود (۱۳۸۶)، "ویژگی‌های روان‌سنجی آزمون DASS-۴۲ بر اساس نمونه‌ای از دانش‌آموزان دبیرستانی شهر کرمانشاه"، *فصلنامه تحقیقات علوم رفتاری*، دوره پنجم، شماره ۲، صص ۸۱-۹۶.
۲. خستو، مریم، سعیدی رضوانی، نوید (۱۳۸۹)، "عوامل مؤثر بر سرزندگی فضاهای شهری، خلق یک فضا با تکیه بر مفهوم مرکز خرید پیاده"، *مجله هویت شهر*، دوره ۴، شماره ۶، تهران.
۳. غریب پور، افرا (۱۳۹۲)، "اصطلاح‌شناسی عملکرد معماری"، *نشریه هنر و معماری*، شماره نخست، تهران.
۴. فرازمنند، راحله، صحنی زاده، مهشید (۱۳۹۳)، "بررسی و تحلیل مؤلفه‌های تأثیرگذار بر سرزندگی از دیدگاه تعاملات اجتماعی در ارزیابی عملکرد فضاهای عمومی شهری (نمونه موردی: محدوده پارکینگ شهرداری کرمانشاه)"، *مجله هفت حصار*، دوره ۲، شماره ۶، همدان.
۵. فروتن، منوچهر، صنعت‌گر کاخکی، مریم، رضایی، محمدکاظم (۱۳۹۲)، "روش ارزیابی سرزندگی محیطی در مجتمع‌های تجاری و مراکز خرید"، *مجله هفت حصار*، شماره ششم، همدان.
۶. گلکار، کوروش (۱۳۸۶)، "مفهوم کیفیت سرزندگی در طراحی شهر"، *نشریه صفا*، دوره ۱۶، شماره ۴۴، تهران.
۷. لاهیجانی، اکرم‌الملوک، شلیعه‌بیتگی، شادی (۱۳۸۹) "رویکردی تحلیلی به طراحی و مدیریت پارک‌های شهری و رابطه‌ی آن با سلامت شهروندان"، *مجله علوم و تکنولوژی محیط‌زیست*، شماره ۷، صفحات ۱۰۴-۹۵.
۸. لینچ، کوین (۱۳۸۱)، "بازنگری در سیمای شهر. ترجمه کوروش گلکار"، *نشریه صفا*، شماره ۳۴، تهران.
۹. مطلبی، قاسم (۱۳۸۵)، "بازشناسی نسبت فرم و عملکرد در معماری"، *نشریه هنرهای زیبا*، شماره ۲۵، تهران.
۱۰. مظفر، صرافی، محمدیان مصمم، حسن (۱۳۹۲)، "امکان‌سنجی پیاده‌راه‌سازی خیابان‌های مرکز شهر همدان"، *مجله آمایش محیط*، شماره ۲۱، همدان.

نمودار فوق‌نمودار سه‌بعدی دوران یافته را نشان می‌دهد. در این نمودار پراکنش متغیرهای موردبررسی نسبت به عامل‌های اول، دوم و سوم و چهارم مشاهده می‌شود.

نتیجه‌گیری

در این تحقیق پس از تعیین عوامل عملکردی در سرزندگی فضاهای باز شهری چنین فرض شد که بهبود عوامل عملکردی پارک، موجب افزایش سرزندگی فضاهای باز شهری می‌شود. بررسی متغیرها با روش تحلیل عاملی و آزمون همبستگی Kendall's tau_b و Spearman's rho ثابت کرد که رضایت شهروندان از عملکرد مطلوب پارک به سرزندگی فضا می‌انجامد. عملکرد مطلوب نیز شامل چهار بعد زیست‌شناختی، مکانیکی، کاربردی و سیستمی می‌شود که با جذب شهروندان به پارک و تشویق آن‌ها به انجام فعالیت‌های زندگی‌بخش توسط محرک‌های موجود، پویایی و سرزندگی پارک نیز افزایش یابد. شهروندان تا زمانی که فضای پارک قادر به پاسخ‌گویی به توقعات و رفع نیازهایشان نباشد از آن استقبال نخواهند کرد. به همین منظور بایستی این فضاها را به لحاظ عملکردی تقویت کرده و ضمن برآوردن نیازها و انتظارات فضایی شهروندان از پارک شهری، آن را تبدیل به یک فضای کارا نمود. چراکه پارک مکانی است برای توقف شهروندان پس از ترددهای روزمره در سطح شهر و انجام فعالیت‌های تفریحی و استراحت در آن. پارک شهری به لحاظ دارا بودن مقیاس وسیع، در صورت برخورداری از عملکرد مناسب به فراخور گروه‌های سنی گوناگون از کارایی مناسب برخوردار خواهد بود؛ بنابراین پیش‌شرط افزایش حضور شهروندان در پارک شهری قابلیت اجرای فعالیت‌های متنوع در پارک است. برای تحقق این پیش‌شرط بایستی فضای لازم و امکانات کافی در پارک وجود داشته باشد تا فعالیت‌های مختلف قابلیت اجرا داشته و تحقق بیابد. بر اساس یافته‌های تحقیق مهم‌ترین و بیشترین عامل تأثیرگذار بر سرزندگی پارک شهری را به دلیل ماهیت متغیرهای بارگذاری شده می‌توان عامل **کاربردی** نامید. در حالت کلی مؤثرترین و بیش‌ترین متغیرهایی که دارای رابطه خطی با یکدیگر بوده حول این عامل متمرکز شده‌اند که عبارت است از: تنوع، دسترسی، حمل‌ونقل، خرید و گردشگری و امنیت. بنابراین فرضیه اول و دوم رد می‌شود.

۱۱. ناپلین، دایا، شیلد، سوزان (۲۰۰۵)، "نگرشی نو بر تنوع فرهنگی در فضاهای عمومی با تأکید بر پارک‌های شهری"، ترجمه و آراز مرادی مسیحی و دیگران، تهران.
12. Abdul Latip, N., Syala, Sh., Liew, M. Sh (2015), "Functional Dimension at 'Kuala Lumpur Waterfront' 1st National Conference on Environment-Behavior Studies", Architecture, Planning & Surveying, University Technology MARA, Shah Alam, Selangor, Malaysia, 14-15.
13. Abdul Rahman, N., Shamsuddin, Sh., Ghani, I (2015), "What Makes People Use the Street? Towards a Liveable Urban Environment in Kuala Lumpur City Centre", Asian Conference on Environment-Behaviour Studies, Chung-Ang University, Seoul, S. Korea, 25-27 .
14. Alberti, L. B (1988), "On the Art of Building in Ten Books", Translated by Joseph Rykwert, Neil Leach & Robert Tavernor, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts and London.
15. Capon, D., Smith, J., Wiley, S (1999), " Architectural Theory", The Vitruvian Fallacy. Vol. 1, London.
16. De Zurko, E (1957), "Origins of Functionalist Theory", Columbia University Press, New York.
17. Forty, A (2000), "Words and Buildings: A Vocabulary of Modern Architecture", Thames and Hudson, London.
18. Geoghegan, J (2002), "The value of open spaces in residential land use", land use policy, 19: 91-98.
19. Germann-Chiari, C., Seeland, K(2004), "Are ur- ban green spaces optimally distributed to act as places for social integration? ", Results of a geographical informa- tion system GIS approach for urban forestry research, Forest Policy and Economics, 6: 3-13.
20. Lee, C., & Moudon, A.V (2004), "Physical activity and environment research in the health field: Implications for urban and transportation planning practice and research", Journal of Planning Literature, 19(2), 147-181.
21. McConnachie, M., Shackleton, C.M (2010), "Public green space inequality in small town in south Africa", Habitat International, 34: 244-248.
22. Munch, R (2015), "History of Functionalism», International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences. 2nd edition, Volume 9
23. Muruani, T., Amite-Cohen, I (2007), "Open space planning models: a review of approaches and methods", Landscape and urban planning, 81: 1-13.
24. Samadhi, T.N., Tantayanusorn, N (2006), "Reinventing religious land as urban open space: the case of kuang in Chiang Mai (Thailand) ", Habitat International, 30: 886-901.
25. Simeoforidis, Y (1993) , "On landscape and open spaces", Arch. & Behave, 3: 321-327.
26. Thompson, C. W (2002), "Urban open space in 21st century", Landscape and urban planning, 60: 59-72.
27. Van der, v (2005), "architect in use , an introduction to the programming design and evaluation of building", architectural press, London.
28. Veitch, J., Ball, K., Crawford, D., Abbott, G., Salmon, J (2012), "Park Improvements and Park Activity", A Natural Experiment, American Journal of Preventive Medicine, Vol.42, NO. 6 : 616-619.
29. Wilkinson, P. F (1983), "Urban open space planning", Toronto: York University.
- Zang Zarin, Sh., Niroomand, M., Heidari, A. A (2015), "Physical and Social Aspects of Vitality Case Study: Traditional street and modern street in Tehran", AcE-Bs2014Seoul.

یادداشت‌ها

- ¹ Open Space
² Utility
³ utilité
⁴ Commodity
⁵ Function
⁶ Aesthetic