

مقاله پژوهشی

تبیین مدل مفهومی شاخص‌های محیطی مؤثر بر حضور پذیری و طراحی آن در فضای شهری اقلیم گرم و خشک؛ مطالعه موردی: خیابان حکیم شهر اصفهان

کیومرث حبیبی^۱، دانشیار شهرسازی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران
مصطفی بهزاد فر، استاد طراحی شهری، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران
مهدی سعیدی، پژوهشگر دکترای شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران
فائزه ترابی نژاد، کارشناسی ارشد طراحی شهری، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

چکیده

شرایط آب و هوایی حاکم بر فضاهای شهری مناطق گرم و خشک همواره ایجاب می‌کند که در فرایندهای برنامه‌ریزی و طراحی شهری متناسب با شرایط مذکور ساماندهی شوند تا کیفیت حضور پذیری آن‌ها در حد مطلوب واقع شود. این در حالی است که اکثر مطالعات صورت گرفته تاکنون و رویه‌های اجرایی دستگاه‌های ذی‌ربط برای ارتقاء حضور پذیری فضاهای مذکور، متناسب با مدل مفهومی کارآمد نیست و در مقایسه با مناطق دیگر از حضور پذیری و سرزندگی مطلوبی برخوردار نیستند. بر این اساس پژوهش حاضر در پی تبیین ابعاد و شاخص‌های مؤثر بر ارتقاء حضور پذیری فضاهای شهری در نواحی گرم و خشک می‌باشد و هدف آن، ارائه چارچوب مدل مفهومی ارتقاء حضور پذیری و طراحی آن برای نمونه مطالعاتی (خیابان حکیم) است. پژوهش پیش رو به لحاظ هدف بنیادی-کاربردی است و روش آن بر مبنای رویکرد آمیخته (کمی-کیفی) می‌باشد. تبیین شاخص‌های محیطی مؤثر بر حضور پذیری و تعیین اهمیت آن‌ها بر مبنای تکنیک دلفی و آنتروپی شانون انجام شده و برای سنجش وضع موجود مورد مطالعاتی، از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شده است. یافته‌های پژوهش، حاکی از آن است که ابعاد زیست‌بوم، کارگرد، اجتماع، ریخت، فضا، ادراک و منظر به ترتیب جزء ابعاد مهم و تأثیرگذار در حضور پذیری فضاهای شهری مناطق گرم و خشک می‌باشند که مجموعاً دربردارنده ۳۱ شاخص گوناگون هستند. سنجش وضع موجود خیابان حکیم شهر اصفهان متناسب با ابعاد مذکور و شاخص‌های آن صورت گرفته و درنهایت بر مبنای این سنجش، چارچوب طراحی شهری و سازمان عملکردی- فضایی برای محدوده مطالعاتی ارائه شده است تا در سکانس‌های سه‌گانه تعریف شده برای خیابان حکیم، حضور پذیری ارتقاء یابد.

کلمات کلیدی: مدل مفهومی، حضور پذیری، اقلیم گرم و خشک، خیابان حکیم.

مقدمه

فضاهای شهری بخشی از فضاهای باز و عمومی شهرها هستند که به‌نوعی تبلور ماهیت زندگی جمعی می‌باشند. به گفته لینچ «در این فضاها فرصت آن وجود دارد که برخی مرزهای اجتماعی شکسته شوند و برخوردهای از پیش تدوین نیافته به وقوع پیوندند و افراد در یک محیط اجتماعی جدید باهم اختلاط یابند» (لینچ^۱، ۱۹۷۲). فضای جمعی جایی برای تفریح و گذران اوقات فراغت، قابل دسترس برای همه مردم در همه ساعات شبانه‌روز و محل برقراری تعاملات اجتماعی است. فضای شهری سرزنده به‌گونه‌ای است که تعداد قابل توجهی از افراد در اکثر ساعات شبانه‌روز در آن حضور دارند؛ یعنی فضا باید فراهم‌کننده زمینه‌هایی باشد که مردم از روی اختیار به آنجا آمده و در آن بمانند، اوقات فراغت خود را در آنجا سپری کرده و با دیگران تعاملات اجتماعی برقرار کنند (مردانی^۲، ۱۳۹۷). ایجاد زمینه‌های مناسب برای گردشگری شهری و تعاملات اجتماعی، توسعه فضاهای شهری را در پی دارد (سرائی و همکاران^۳، ۱۳۹۷). بی‌شک یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار در طراحی شهرها و فضاهای شهری، اقلیم است. تأثیرپذیری شهرها از اقلیم تا قبل از پیدایش ابر شهرها تقریباً یک‌طرفه بوده، اما از آن به بعد شهرها نیز در اوضاع اقلیمی فضای پیرامون خود اثر گذاشته و تغییرات خرده اقلیمی را پدید آورده‌اند (خداکرمی و سیدالعسگری^۴، ۱۳۹۲). حال امروزه عدم توجه به عوامل اقلیمی و تأثیرات آن بر آسایش اقلیمی و حضور پذیری فضاها، منجر به کاهش تراکم حضور پذیری شهروندان و عدم وجود سرزندگی و اجتماع‌پذیری آنها، به‌خصوص در اقلیم‌های گرم و خشک شده است. اقلیم گرم و خشک که بخش زیادی از گستره کشور ایران را در بر گرفته، شرایط نامناسبی را برای کیفیت حضور پذیری شهرهای مناطق بیابانی ایران ایجاد کرده است (کسماعی^۵، ۱۳۸۲).

¹ Lynch

² Mardani

³ Saraei

⁴ Khodakarami & Saeed Al-Asgari

⁵ Kasmaei

در طراحی بافت‌های قدیمی شهرهای اقلیم گرم و خشک همچون یزد و کرمان، جهت آسایش و رفاه شهروندان، جنبه‌های کالبدی فضا‌سازی‌های درون‌شهری، کاملاً بر اساس عناصر محیطی بوده و بافت فشرده و کوچه‌های باریک و سایه‌دار و حتی رنگ ساختمان‌ها متأثر از این امر بوده است. طراحی و نحوه استفاده از فضاها در بافت‌های سنتی به صورت بادشکن، فضا‌های محصور خالی داخلی چون میدان‌های درون‌شهری که هسته‌های اصلی شهرهای سنتی را شکل می‌داده‌اند، ترکیب منسجم گیاه و آب در درون فضا‌های شهری، حفاظت بنا توسط زمین، ایجاد سایه در مقابله با خورشید (همچون دیوارهای بلند مساکن)، تعبیه پنجره‌های مشبک و تهویه طبیعی از نمونه‌های توجه به محیط در ساخت شهرهای این نواحی بوده است (اصغری مقدم و رجبی^۱، ۱۳۸۳). این در حالی است که در ساخت‌وسازهای نوین به شرایط محیطی در برنامه‌ریزی و طراحی فضا‌های عمومی شهری کمتر توجه می‌شود و معمولاً الگوهای غیربومی و ناکارآمد ملاک عمل قرار می‌گیرد که این مسئله بر کیفیت زیست پذیری و اجتماع‌پذیری فضای شهری اثر نامطلوبی گذاشته است (کاستمگنا^۲ و همکاران، ۲۰۱۹). فضا‌های شهری که همواره بخشی از فعالیت‌های روزانه شهروندان در آنها انجام می‌شود از عناصر اقلیمی به طور مستقیم اثر می‌پذیرند و عامل تعدیل‌کننده‌ای که نقش قابل توجهی بر آسایش انسان دارد، نوع طراحی محیط این گونه فضاها می‌باشد (ادیب و امیریان فارسانی^۳، ۱۳۹۵) که تأثیر بسزایی در ایجاد آسایش حرارتی، سرزندگی و حضورپذیری فضا‌های شهری نواحی اقلیم گرم و خشک دارد و امروزه مورد غفلت واقع شده است؛ به گونه‌ای که در طراحی و برنامه‌ریزی این فضاها به عوامل اقلیمی توجه نمی‌شود یا به صورت تلویحی و نامطلوب به عوامل اقلیمی توجه می‌شود. این مسئله ناکارآمدی این فضاها را به دنبال داشته و سرزندگی و حضورپذیری آنها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. علاوه بر این، باوجود ضرورت و اهمیت این مسئله، عدم

¹ Asghari-Moghadam & Rajabi

² Costamagna

³ Adib & Amirian-Farsani

وجود چارچوب نظری کارآمد متناسب با نظر خبرگان و ادبیات نظری مرتبط، در شکل دادن و بروز این مسائل و مشکلات بی‌تأثیر نبوده است. در این راستا سؤال پژوهش پیش رو عبارت است از: ابعاد و شاخص‌های محیطی مؤثر بر ارتقاء حضور پذیری فضاهای شهری در اقلیم گرم و خشک کدام هستند؟ هدف این مقاله دستیابی به مدلی کارآمد از ابعاد موضوع و شاخص‌های گوناگون است که به‌عنوان چارچوب مفهومی در پژوهش‌های مختلف به‌منظور ارتقاء حضور پذیری فضاهای شهری نواحی اقلیم گرم و خشک و همچنین در نمونه مطالعاتی پژوهش حاضر، قابل‌استفاده باشد.

فضای شهری و کیفیت آن: حیات جمعی در فضای شهری سرزنده جریان می‌یابد. فضای شهری بستری است که در آن روابط اجتماعی شکل می‌گیرد و فرصت‌های مختلفی را برای افراد جامعه فراهم می‌آورد تا بتوانند نیازمندی‌های مختلف خود را برآورده کنند (یو و زو،^۱ ۲۰۱۹). تعامل و تقابل اجتماعی در فضای شهری صورت می‌گیرد و فعالیت‌ها و رفتارهای مختلف شهروندان در فضای شهری به منصفه ظهور می‌رسد (پاکزاد،^۲ ۱۳۸۵). کیفیت‌های فضای شهری بر اساس مؤلفه‌های مختلف شکل‌دهنده فضا و مکان قابل تبیین هستند و زمانی از نظر کاربران مطلوب می‌باشند که تنها با مفهومی ایستا از فضا، به فرایندهای اجتماعی منفک از فضای ذهنی و فیزیکی نگریسته نشود (درستکار و ماجدی،^۳ ۱۳۹۵). کیفیت زندگی شهری به عناصر بسیاری مربوط می‌شود و طی فرایندی پیچیده و غیرخطی قابل‌بیان است و برای بهبود آن باید به‌صورت توأم به عناصر محیط طبیعی و انسان‌ساخت در انواع برنامه‌ریزی‌ها توجه شود (یوسکایا و اوسلو،^۴ ۲۰۲۰). جیکوبز^۵ معیارهای ملحوظ داشتن فعالیت‌های مناسب را پیش از توجه به نظم بصری محیط، استفاده از کاربری مختلط چه به لحاظ نوع استفاده و چه از نظر وجود بناهای با قدمت‌های مختلف در یک ناحیه، توجه به عنصر خیابان،

¹ Yue & Zhu

² Pakzad

³ Dorostkar & Majedi

⁴ Yucekaya & Uslu

⁵ Jacobs

نفوذپذیر بودن یا قابلیت دسترسی بافت، اختلاط اجتماعی و انعطاف‌پذیری برای فضاهای شهری باکیفیت بیان می‌کند (توسلی و فتحی^۱، ۲۰۱۳). در پژوهشی دیگر، دسترسی، سخت فضا و نرم فضا، ایمنی و امنیت، منظر شهری، اختلاط و تراکم، همه‌شمولی و مدیریت زمانی فضا به‌عنوان کیفیت‌های تأثیرگذار و کلیدی مکان‌های عمومی ذکر شده است (کرمونا^۲ و همکاران، ۲۰۰۳). لینچ^۳ مؤلفه‌های شهر خوب و کیفیت‌های مطلوب فضای شهری موفق را در قالب پنج معیار تبیین می‌کند که عبارت‌اند از: سرزندگی و زیست‌پذیری (محیط سالم) به مفهوم امکان بقاء زیست‌شناختی و جامعه‌شناختی انسان در محیط، ادراک (حس مکان و هویت) به معنی نقش انگیزی ذهنی و معنادار بودن فضا، تطابق (تطابق فضایی) به‌منظور انطباق فرم شهری با فعالیت‌های گوناگون، دسترسی (قابلیت خدمات‌رسانی مطلوب به مردم) به مفهوم سهولت نفوذ و دسترسی به بخش‌های مختلف کالبد و بافت شهری، کنترل و نظارت به مفهوم فراهم بودن امکان انتخاب و مداخله شهروندان در امورات مرتبط با مدیریت شهری (جلال‌الدینی و اکتای^۴، ۲۰۱۲). کیفیت‌های زیست‌محیطی فضاهای شهری در مقیاس خرد مقولاتی مانند تنظیم اقلیم و مطلوبیت شرایط آب و هوایی و در مقیاس کلان، پایداری زیست‌محیطی شهری را در برمی‌گیرند (فلاح و کلامی^۵، ۱۳۸۷).

اقلیم گرم و خشک و فضای شهری: در اکثر موقعیت‌های کره زمین اقلیم گرم و خشک به دلیل کمبود رطوبت سالانه در یک منطقه به وجود می‌آید و در اثر میزان کم بارندگی سالانه، بخار آب موجود، رطوبت موردنیاز هوا را تأمین نمی‌کند و به‌صورت کلی هوای خشکی را پدید می‌آورد (کسمایی^۶، ۱۳۸۲). اقلیم گرم و خشک در ایران دارای خصوصیتی از جمله آب‌وهوای گرم و خشک در تابستان و آب‌وهوای سرد و

¹ Tavassoli & Fathi

² Carmona

³ Lynch

⁴ Jalaladdini & Oktay

⁵ Falahat & Kalami

⁶ Kasmaei

خشک در زمستان، بارندگی، رطوبت و پوشش گیاهی بسیار کم، اختلاف بسیار زیاد درجه‌ی هوا در شب و روز و بادهای همراه با گردوغبار است (زاده اسماعیل و ترابی لنگری^۱، ۱۳۹۲). توجه به اقلیم در برنامه‌ریزی و طراحی فضاهای شهری مناطق بیابانی برای تنظیم و کنترل عوامل اقلیمی در فضا مانند حرارت، رطوبت و باد، زمینه‌آفرینش فضاهای شهری سرزنده را فراهم می‌کند (قبادیان و مهدوی^۲، ۱۳۷۲). توزیع بارش در نواحی بیابانی و مرکزی ایران به صورت خوشه‌ای است. بر این اساس باید در برنامه‌ریزی‌های مختلف، شرایط جغرافیایی موقعیت‌های گوناگون موردتوجه قرار گیرد (امیدوار^۳ و همکاران، ۱۳۹۸).

آسایش اقلیمی: اگر آسایش اقلیمی فضا مطلوب باشد مغز انسان از دمای محیط احساس رضایت دارد (شیشگر^۴، ۲۰۱۲). ایجاد تعادل حرارتی میان بدن و محیط پیرامون از جمله نیازهای اولیه برای تأمین سلامتی و آسایش انسان می‌باشد (کسمایی، ۱۳۸۲: ۱۳). آسایش و راحتی انسان وقتی تأمین می‌شود که حرارت بدن در شرایط مختلف تقریباً ثابت و به صورت متعادل باشد و توازن آن حفظ شود. باین‌حال، راحتی حرارتی انسان در فضای باز تنها تحت تأثیر عوامل جسمی قرار نمی‌گیرد و محققان به عوامل غیر جسمی شامل شرایط فیزیولوژیکی و روانی افراد مانند سن، جنس و همچنین خصوصیات فضای سبز شهری و شرایط کالبدی و محیطی نیز توجه می‌کنند (وانگ^۵ و همکاران، ۲۰۱۸). فضاهای سبز شهری می‌توانند خرد اقلیم را تنظیم کنند و بر دمای حرارتی و راحتی افراد تأثیر می‌گذارند (شاشوبار^۶ و همکاران، ۲۰۱۱؛ ویلت و شرود^۷، ۲۰۱۲؛ هدکیوست و برازل^۸، ۲۰۱۴؛ وانگ^۹ و همکاران، ۲۰۱۵). طراحی پاسخ‌ده

¹ Zadeh-ismail & Torabi Langari

² Ghobadian & Mahdavi

³ Omidvar

⁴ Shishegar

⁵ Wang

⁶ Shashua-Bar

⁷ Willett & Sherwood

⁸ Hedquist & Brazel

⁹ Wang

عناصر شهری، مانند ساختمان‌ها، خیابان‌ها و فضای باز و سبز شهری در تعادل با آب‌وهوای موجود، می‌تواند سطح آسایش اقلیمی را در شهرها بهبود دهد (یوسکایا و اوسلو^۱، ۲۰۲۰). نحوه چیدمان توده و فضا، تابش آفتاب و شدت و جهت باد در شکل‌گیری نظام کالبدی شهرهای مناطق بیابانی اثرگذار هستند (قبادیان^۲، ۱۳۹۰).

بررسی پیشینه موضوع پژوهش رویکردهای گوناگونی را در ارتباط با شاخص‌ها و زمینه‌های مؤثر بر برنامه‌ریزی و طراحی فضاهای شهرهای مناطق گرم و خشک نشان می‌دهد. گلکار^۳ (۱۳۷۹)، در پژوهش خود به بررسی مباحث نظری انگاره «طراحی شهری پایدار» و سود جستن از آن به‌عنوان ابزاری جهت نقد تجربه طراحی شهری مدرن در شهرهای حاشیه کویر از دیدگاه مباحث توسعه پایدار و ملاحظات زیست‌محیطی پرداخته است. توسلی^۴ (۱۳۸۱)، در بررسی ساخت شهر و معماری در اقلیم گرم و خشک به شاخص‌های مؤثر در این زمینه از جمله تابش (جهت‌گیری اقلیمی و نور)، میزان سرعت و جهت باد و کوران هوا، نظم و عدم پراکنده رویی نحوه چیدمان توده و فضا (الگو)، آسایش محیطی، میزان درون‌گرایی، موقعیت ساختمان و شهر و ساختار فضایی-کالبدی منسجم بناها در ارتباط با سلسله‌مراتب نظام‌مند راه‌های شهر اشاره کرده است. مفیدی شمیرانی و مضطرزاده^۵ (۱۳۹۳)، معتقد هستند که در راستای انطباق محله‌های شهری با توجه به اصول پایداری و با تأکید بر شرایط اقلیم گرم و خشک ایران، ویژگی کالبدی محله در اقلیم یادشده، واجد اصولی است که به پایدار نمودن محله‌های بومی - سنتی انجامیده است. بحرینی و خسروی^۶ (۱۳۹۳)، پس از بررسی نقش خرد اقلیم و اکتشاف راهکارهای تعدیل گر شرایط سخت اقلیمی در معماری و شهرسازی بومی اظهار می‌کنند که عواملی مانند تراکم ساختمانی، محصوریت، سطح اشغال، میزان عقب‌نشینی در همکف و طبقات، جنس مصالح و

¹ Yucekaya & Uslu

² Ghobadian

³ Golkar

⁴ Tavassoli

⁵ Mofidi Shemirani & Moztarzadeh

⁶ Bahraini & Khosravi

میزان سبزی‌نگی فضا برای تعدیل شرایط سخت اقلیمی در الگوهای فرمی- فضایی مختلف، مؤثر هستند. اسلامی^۱ و همکاران (۱۳۹۳)، به شناسایی مؤلفه‌های مؤثر در ایجاد خرد اقلیم مناسب و ارائه یک چارچوب کلی برای ساماندهی معابر فضای باز پرداخته و با مقایسه این مسیرها با گذرها و معابر بافت تاریخی شهر کاشان، راهکارهای مناسب برای ساماندهی بهتر فضای باز ارائه داده‌اند. احمد پور کله‌رودی^۲ و همکاران (۱۳۹۶)، نقش و تأثیر عناصر طراحی در کیفیت آسایش حرارتی فضاهای باز را بیان نموده و به بررسی میزان تأثیرگذاری عناصر الحاقی نما، سایبان، پوشش گیاهی و سطوح آب به‌عنوان پرکاربردترین ابزار طراحی مؤثر بر کیفیت آسایش حرارتی عابران پیاده در نواحی گرم و خشک پرداخته و درنهایت تأثیرگذاری قابل‌توجه ایجاد سایه را نسبت به سایر روش‌ها در مقیاس اقلیم خرد شهری خاطر نشان کرده‌اند. کرمی راد^۳ و همکاران (۱۳۹۷)، با بررسی تأثیر هندسه شهری بر شرایط آسایش حرارتی بیرونی در مقیاس خرد اقلیم، همبستگی معنادار مابین دمای متوسط تابشی با آسایش حرارتی را بیان نموده و به چگونگی طراحی هندسه شهری و عوامل تأثیرگذار آن از قبیل ضریب دید آسمان، تناسبات دره شهری و جهت‌گیری در خلق فضاهای باز شهری باکیفیت در فصول گرم سال پرداخته‌اند. مظهر^۴ و همکاران (۲۰۱۵)، با بررسی تطبیقی شهرهای آلهامرا و لاهور در پاکستان، تابش خورشید را مهم‌ترین عامل در بهبود آسایش حرارتی عنوان کرده‌اند. وانگ^۵ و همکاران (۲۰۱۸)، در پژوهش خود بیان می‌دارند که تراکم بالای درختان لزوماً باعث آسایش حرارتی بهتر در فضای باز نمی‌شود و به لزوم ساختارهای مختلف سبز شهری تأکید کرده و اعلام می‌دارند که برای کشف جامع‌تر نقش فضاهای سبز شهری در آسایش حرارتی فضای باز، هم‌افزایی بالا میان سایت‌ها از اهمیت بالایی برخوردار است. الجوابرا^۶ و همکاران (۲۰۱۸)، در پژوهش خود، به

¹ Eslami

² Ahmadpour-Kalhoroudi

³ Karamirad

⁴ Mazhar

⁵ Wang

⁶ Aljawabra

آسایش حرارتی در فضاهای باز شهری و تأثیر تفاوت‌های فرهنگی و اجتماعی بر آن‌ها پرداختند، نتایج آن نشان می‌دهد که تفاوت‌های فرهنگی و اجتماعی مانند نوع پوشش، مصرف انواع نوشیدنی و غیره بر ارزیابی بازدیدکنندگان از فضای شهری تأثیرگذارند و علاوه بر این، متغیرهای محیطی مانند دمای هوا و تابش خورشیدی تأثیر بسیاری بر استفاده از فضاهای باز شهری در اقلیم گرم و خشک دارند. سیائودونگ^۱ و همکاران (۲۰۱۹)، به بررسی چیدمان و پیکربندی فضای باز شهری و تأثیر آن بر خرد اقلیم شهری در شرایط تابستان و زمستان پرداخته و در مورد طرح چیدمان فضای باز شهری، برای بهبود راحتی محیط شهری، دستورالعمل‌های مناسب را ارائه نموده‌اند. یوسکایا و اوسلو^۲ (۲۰۲۰)، در پژوهش خود اظهار می‌کنند که افزایش مقدار فضای سبز و برابری در توزیع فضایی این محدوده‌ها باعث بهبود آسایش حرارتی می‌شود و توسعه فضای سبز، همراه با گیاهان متراکم و پهن‌برگ و ساختمان‌های مرتفع، باعث افزایش آسایش حرارتی در بلوک‌های شهری می‌شود.

داده‌ها و روش‌ها

تدوین مدل مفهومی شاخص‌ها و ابعاد مکانی مؤثر بر حضور پذیری فضای شهری مناطق گرم و خشک بر اساس ادبیات علمی و نظر کارشناسان صورت گرفته و برای کاربست آن از راهبرد مطالعه موردی استفاده شده است؛ از این رو می‌توان گفت که روش پژوهش به لحاظ هدف از نوع بنیادی-کاربردی است و رویکرد روش‌شناسی آن بر مبنای روش آمیخته (کمی-کیفی) می‌باشد. برای تدقیق و استخراج شاخص‌ها متناسب با نظر کارشناسان از روش دلفی استفاده شده است. این روش مجموعه‌ای از افراد متخصص را به‌عنوان یک کل، با مسئله یا موضوعی درگیر می‌کند و به دنبال دستیابی به دانش گروهی از کارشناسان درباره موضوعی خاص است و درنهایت با حصول اتفاق نظر میان آنان پایان می‌یابد. روش دلفی در عمل، مجموعه‌ای از پرسشنامه‌ها یا

¹ Xiaodong Xu

² Yucekaya & Uslu

دوره‌هایی پشت سرهم، به همراه بازخوردهای کنترل‌شده‌ای است که تلاش دارد به‌اتفاق نظر میان یک گروه از افراد خبره درباره یک موضوع خاص دست یابد (هاسون^۱ و همکاران، ۲۰۰۰).

در این پژوهش ده نفر از متخصصان معماری و شهرسازی که با اهداف و رویه تحقیق برای مصاحبه آشنایی داشتند انتخاب‌شده و برای مشارکت در فرایند دلفی از آن‌ها دعوت به عمل آمد. برای اتقاق نظر و اشیاع نظری کدها، سه بار رفت و برگشت پرسشنامه صورت گرفته است. ۱۵ کد از ادبیات و مبانی علمی بر اساس مرور متون نظری و تخصصی به‌دست‌آمده است و ۲۶ کد نیز از مصاحبه انجام‌شده با روش دلفی حاصل‌شده و درنهایت پس از حذف نمودن کدهای تکراری، ۳۱ کد نهایی مؤثر بر ارتقاء حضور پذیری فضاها در اقلیم گرم و خشک تعیین‌شده است. با توجه به ماهیت کدها دسته‌بندی موضوعی آن‌ها در هفت نمایانگر ریخت‌شناسی، فضا، کارکرد، محیط‌زیست، منظر، اجتماع و ادراک صورت گرفته و هنجارهای مرتبط با هرکدام از آن‌ها تبیین شده است (جدول ۱).

برای اولویت‌بندی نمایانگرها از تکنیک آنترپوی شانون استفاده‌شده است. نحوه امتیازدهی گویه‌های سؤالات پرسشنامه بر مبنای طیف لیکرت در پنج گزینه تنظیم‌شده و متخصصانی که در فرایند دلفی مشارکت و همکاری داشتند، به پرسشنامه‌ها پاسخ دادند. روابط آماری استفاده‌شده در تکنیک مذکور به قرار زیر می‌باشد:

در این فرمول F_{ij} نمره هر پاسخگو به مقوله موردنظر و P_{ij} نمره به هنجار شده می‌باشد (رابطه ۱). بار اطلاعاتی هر مقوله (E_j) از طریق رابطه ۲ محاسبه می‌شود. در این رابطه m تعداد پاسخگویان و n نیز تعداد مقوله‌هاست.

سپس وزن هر مقوله یا شاخص (W_j) از طریق رابطه ۳ به‌دست‌آمده می‌آید (گارگ

و کور^۲، ۲۰۲۰):

¹ Hasson

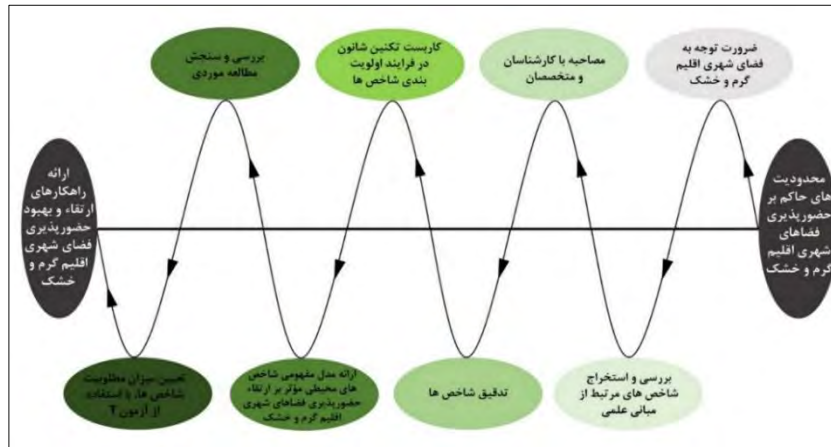
² Garg & Kaur

$P_{ij} = \frac{F_{ij}}{\sum_{i=1}^m F_{ij}} \quad (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n)$	رابطه (۱)
$E_j = -k \sum_{i=1}^m [P_{ij} \ln(P_{ij})] \quad j \in 1 \dots n \quad k = \frac{1}{\ln(m)}$	رابطه (۲)
$W_{ij} = \frac{E_j}{\sum_{j=1}^n E_j}$	رابطه (۳)

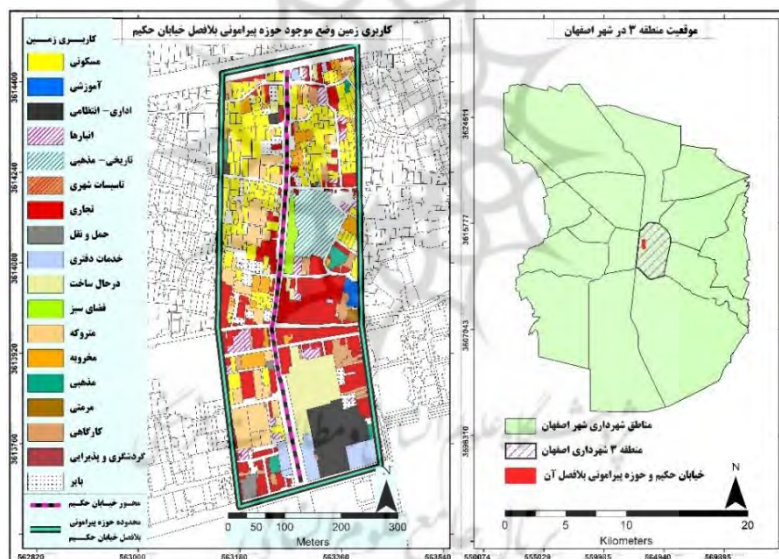
خیابان حکیم واقع در منطقه ۳ شهر اصفهان می‌باشد. از شمال به خیابان عبدالرزاق و از جنوب به خیابان سپاه متصل می‌شود. شهرت این خیابان به دلیل وجود مسجد حکیم، بازار حکیم، دانشکده صنایع دستی دانشگاه هنر اصفهان و دیگر کاربری‌های شاخص آن می‌باشد که باعث تقویت نقش اجتماعی و پتانسیل‌هایی جهت ایجاد فضای شهری سرزنده و جاذب جمعیت در این محدوده می‌شود ولی در وضع موجود در مقایسه با فضاهای مناطق دیگر از حضور پذیری پاسخ‌ده و مطلوبی برخوردار نیست. در نقشه ۱ موقعیت جغرافیایی این خیابان و کاربری زمین وضع موجود حوزه پیرامونی بلافاصله آن نشان داده است. با توجه به جمعیت ساکن در حوزه تحت نفوذ مستقیم خیابان مطالعاتی، از طریق فرمول کوکران ۳۵۵ پرسشنامه با سطح اطمینان ۹۵ درصد تعیین شده و برای شناخت وضع موجود، از شاخص‌ها و ابعاد مدل مفهومی پژوهش، استفاده شده است. مطابقت کامل سؤالات پرسشنامه با کدهای استخراج شده از روش دلفی و ادبیات علمی موضوع، از روایی پرسشنامه پژوهش برای بررسی شناخت نمونه مطالعاتی حکایت دارد و بزرگ‌تر بودن ضریب آلفای کرونباخ از مقدار ۰/۷ نشان‌دهنده پایایی داده‌های استفاده شده می‌باشد. برای سنجش وضع موجود و تحلیل داده‌های برداشت شده از آزمون تی تک نمونه‌ای در محیط نرم‌افزار SPSS استفاده شده است. در نمودار ۱ مراحل و فرایند کلی طی شده در این پژوهش نشان داده شده است.

جدول ۱- کدهای نهایی استخراج‌شده از مرور متون نظری و روش دلفی و دسته‌بندی موضوعی آن‌ها

دسته‌بندی موضوعی	کدهای نهایی	هنجارهای متناظر با کدهای نهایی
نمایانگر فضایی	۱- میزان تباین و تنوع فضایی، ۲- ساختار فضایی-کالبدی منسجم بناها در ارتباط با سلسله‌مراتب نظام‌مند راه‌های شهر، ۳- موقعیت قرارگیری (فضاهای باز).	تنوع فضایی، یکپارچگی و گشودگی.
نمایانگر ریخت‌شناسی	۱- میزان فشردگی و تراکم، ۲- میزان درون‌گرایی، ۳- شبکه ارتباط منسجم و طراحی به‌هم‌پیوسته، ۴- نظم و عدم پراکنده رویی نحوه چیدمان توده و فضا (الگو)، ۵- وجود گستره‌های محدودشده متناسب با مقیاس انسانی، ۶- فرم‌های همساز با اقلیم، ۷- نوع مصالح (ظرفیت حرارتی و بوم‌آوردی).	گوناهگونی، دل‌بستگی (حس مکان)، هم‌پیوندی، تداوم، محصوریت، راحتی و آسایش اقلیمی.
نمایانگر کارکردی	۱- اختلاط کاربری و ارائه خدمات مختلف، ۲- نحوه استفاده از زمین‌های بایر و بلااستفاده، ۳- مکان‌یابی متعادل (بر اساس پراکنش و توزیع فضایی متعادل) کاربری و فعالیت‌ها، ۴- میزان انعطاف‌پذیری عناصر سایه‌انداز و مستقر در فضا در زمان‌های متفاوت، ۵- نوع الگوی معابر.	تنوع، امنیت، انعطاف‌پذیری، عدالت، کارایی، آسایش اقلیمی و نفوذپذیری.
نمایانگر زیست‌بوم	۱- تابش (نحوه جهت‌گیری اقلیمی و نور)، ۲- میزان سایه‌اندازی، ۳- میزان سرعت و جهت باد و کوران هوا، ۴- وجود آب و حجم آن (به‌عنوان عنصری مهم و رطوبت‌زا)، ۵- میزان پوشش گیاهی، ۶- تنوع وجود گیاهان بومی (متناسب با اقلیم گرم و خشک).	آسایش اقلیمی، سرزندگی، پایداری اکولوژیکی، رضایتمندی، لطافت هوا، سبزی‌نگی و زیست‌پذیری.
نمایانگر منظر	۱- نحوه و میزان هماهنگی چیدمان ارکان جداره (خط‌بام)، ۲- مقیاس انسانی و تناسبات افقی و عمودی توده‌ها و نماها، ۳- نحوه قرارگیری نشانه‌ها و دلبدها در گذرها و مسیرهای پیاده.	تناسبات بصری، محصوریت، راحتی، خوانایی، غنای حسی (بصری)، تداوم و توالی سکانس‌ها (پی‌دی‌ها).
نمایانگر اجتماعی	۱- رویدادهای فرهنگی-هنری، ۲- زندگی شبانه، ۳- وجود نظارت اجتماعی.	پویایی و سرزندگی اجتماعی، حضور‌پذیری و امنیت.
نمایانگر ادراکی	۱- زمینه‌ها و محرک‌های ایجاد خاطره و وابستگی (حس مکان)، ۲- نحوه ایجاد هویت و معنا در فضا، ۳- میزان محرک‌های حسی در محیط، ۴- میزان و نحوه نقش‌بندی و خوانایی فضا و موقعیت آن در اذهان شهروندان.	خاطره‌انگیزی، وابستگی و حس تعلق (حس مکان)، هویت، غنای حسی و خوانایی.



نمودار ۱- مراحل و فرایندی شده در این پژوهش



نقشه ۱- موقعیت خیابان حکیم و کاربری زمین حوزه پیرامونی بلافاصل آن

بحث اصلی (ارائه یافته‌ها، تجزیه، تحلیل و تفسیر آن‌ها)

عناصر سازنده مدل مفهومی پژوهش بر اساس ابعاد و شاخص‌های مؤثر بر حضور پذیری فضاهای شهری اقلیم گرم و خشک تنظیم شده است. شاخص‌های مذکور بر

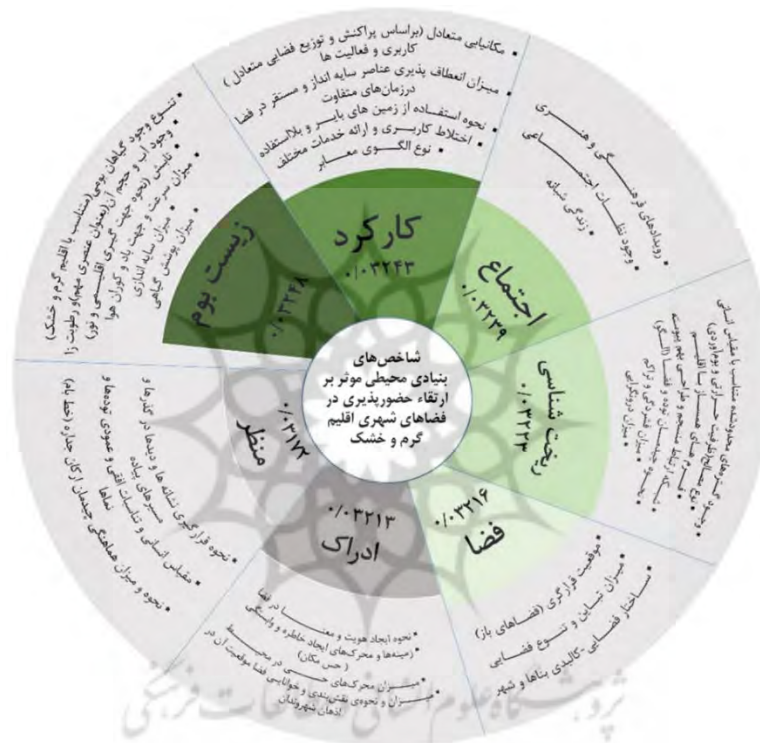
اساس مرور متون نظری و روش دلفی استخراج‌شده و با استفاده از تکنیک آنتروپی شانون اولویت‌بندی شده‌اند. در فرایندهای برنامه‌ریزی و طراحی فضاهای عمومی شهرهای مناطق بیابانی توجه به اولویت ابعاد پروژه‌ها، امکان تحقق‌پذیری اهداف آن‌ها را متناسب با محدودیت‌های زمانی و مکانی افزایش می‌دهد. در جدول ۲ میانگین ساده دسته‌ها و میانگین وزن هر دسته که بر مبنای وزن تک‌تک شاخص‌های آن و با استفاده از فن آنتروپی شانون محاسبه‌شده، بیان‌شده است.

جدول ۲- میانگین ساده و میانگین وزنی محاسبه‌شده با استفاده از آنتروپی شانون

دسته	میانگین ساده	میانگین وزنی (تکنیک شانون)
نمایانگر فضایی	۳/۵	۰/۰۳۲۱۶
نمایانگر ریخت‌شناسی	۳/۸۷	۰/۰۳۲۲۳
نمایانگر کارکردی	۳/۶۴	۰/۰۳۲۴۳
نمایانگر محیط‌زیستی	۳/۷۳	۰/۰۳۲۴۸
نمایانگر منظر	۲/۳	۰/۰۳۱۷۲
نمایانگر اجتماع	۳/۲	۰/۰۳۲۳۹
نمایانگر ادراک	۲/۵	۰/۰۳۲۱۳

به هنجار شدن نمره هر مقوله و توجه به بار اطلاعاتی مقولات متناسب با تعداد پاسخگویان و مقوله‌ها، اولویت‌بندی متفاوت دسته‌ها را بر مبنای میانگین ساده فراوانی پاسخ‌ها و میانگین وزنی که بر اساس تکنیک آنتروپی شانون محاسبه‌شده است، نشان می‌دهد. اولویت‌بندی نمایانگرها با توجه به رتبه محاسبه‌شده از طریق الگوریتم شانون، نمایانگر محیط‌زیست با شاخص‌های تابش (نحوه جهت‌گیری اقلیمی و نور) و میزان سایه‌اندازی، وجود آب و حجم آن (به‌عنوان عنصری مهم و رطوبت‌زا)، میزان پوشش گیاهی، تنوع وجود گیاهان بومی (متناسب با اقلیم گرم و خشک) و میزان سرعت باد و کوران هوا را در جایگاه مهم‌ترین دسته و بعد در مدل مفهومی مناسب و پاسخ‌ده برای حضور‌پذیری فضاهای شهری مناطق اقلیم گرم و خشک نشان می‌دهد. نمایانگرهای کارکرد، اجتماع، ریخت‌شناسی، فضا، ادراک و منظر به ترتیب در اولویت‌های بعدی

قرار دارند. در نهایت، مدل شاخص‌های بنیادی محیطی مؤثر بر ارتقاء حضور پذیری در فضاهای شهری اقلیم گرم و خشک با ۳۱ شاخص و ۷ بعد موضوعی، در شکل ۱ نشان داده است. در این شکل دسته‌ها یا ابعاد به ترتیب امتیاز آن‌ها نشان داده شده و در هر بعد، شاخص‌ها به ترتیب اهمیت و اثرگذاری هر یک از آن‌ها بر ارتقاء حضور پذیری فضاهای شهری مناطق اقلیم گرم و خشک بیان شده است.



شکل ۱- مدل مفهومی شاخص‌های محیطی مؤثر بر ارتقاء حضور پذیری فضاهای شهری مناطق اقلیم گرم و خشک

برای ارتقاء حضور پذیری فضاهای شهری مناطق گرم و خشک لازم است ابتدا سنجش وضع موجود متناسب با شاخص‌های تبیین شده در مدل مذکور، در دستور کار نهاد مدیریت شهری قرار گیرد. سپس متناسب با شناخت وضع موجود و امکانات و محدودیت‌ها، محدوده مطالعاتی برنامه‌ریزی و طراحی شود. در این پژوهش خیابان

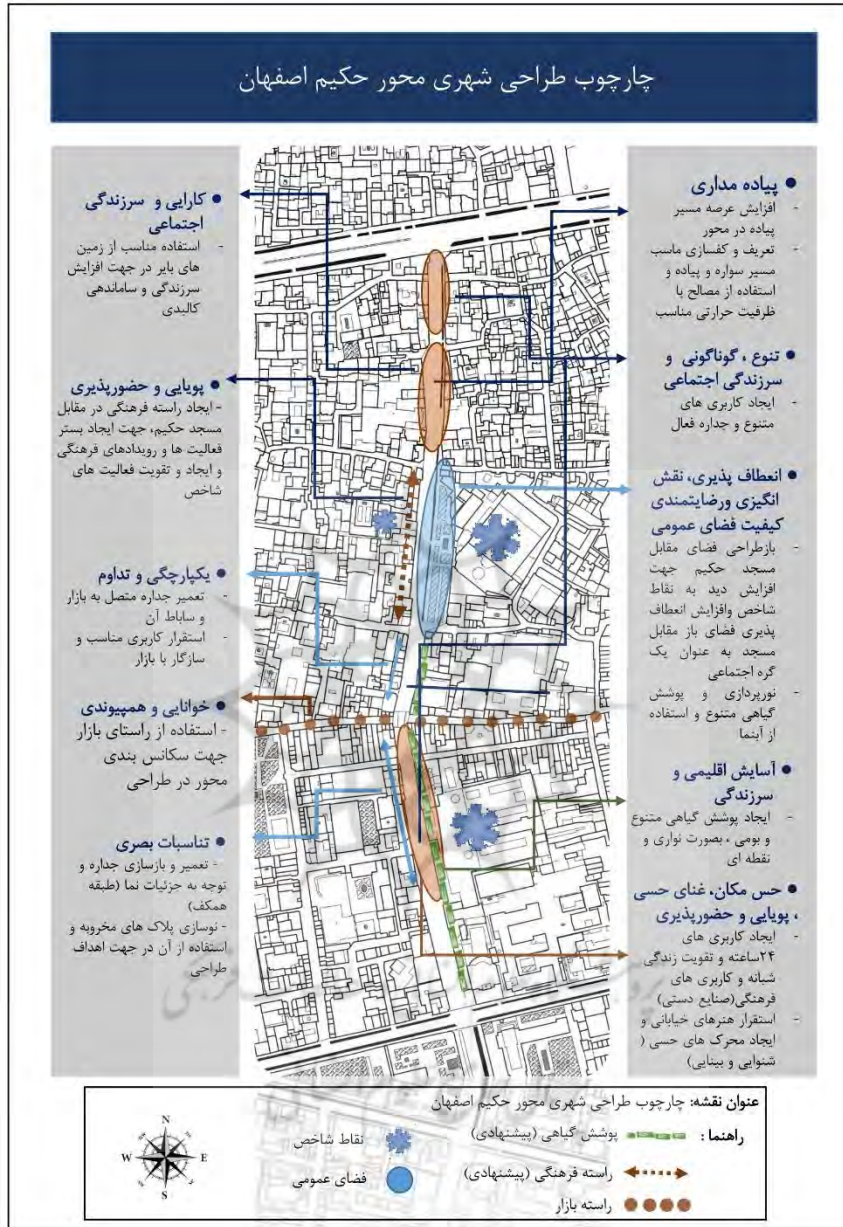
حکیم شهر اصفهان با توجه به شرایط آن که در بخش مواد و روش‌ها تبیین شد، به‌عنوان نمونه مطالعاتی برای سنجش و طراحی به‌منظور ارتقاء کیفیت حضور پذیری آن انتخاب شده است. از تکنیک مصاحبه و ابزار پرسشنامه برای برداشت وضع موجود استفاده شده و داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از آزمون t تک نمونه‌ای مورد بررسی قرار گرفتند (جدول ۲).

جدول ۲- خروجی آزمون t در فرایند سنجش وضعیت شاخص‌های مطالعاتی

نمایانگر	مقدار تی و سطح معنی‌داری شاخص‌ها (sig. t)
زیست-بوم	میزان سرعت و جهت باد و کوران هوا (۰/۰۸۸، ۰/۹۳۰)، میزان پوشش گیاهی (۰/۱۳۹، ۰/۸۸۹)، تابش (نحوه جهت‌گیری اقلیمی و نور) (۰/۰۸۶، ۰/۹۳۲)، تنوع وجود گیاهان بومی (متناسب با اقلیم گرم و خشک) (۰/۰۵۵، ۰/۰۰۲)، میزان سایه‌اندازی (۰/۰۷۲، ۰/۹۴۳)، وجود آب و حجم آن (به‌عنوان عنصری مهم و رطوبت زا) (۰/۸۴۵، ۰/۰۰۵).
کارکرد	میزان انعطاف‌پذیری عناصر سایه‌انداز و مستقر در فضا در زمان‌های متفاوت (۰/۰۰۳، ۰/۲۱۰)، نحوه استفاده از زمین‌های بایر و بلااستفاده (۰/۰۷۶، ۰/۹۳۹)، اختلاط کاربری و ارائه خدمات مختلف (۰/۱۷۴، ۰/۸۶۲)، مکان‌یابی متعادل (بر اساس پراکنش و توزیع فضایی متعادل) کاربری و فعالیت‌ها (۰/۱۷۰، ۰/۸۶۵)، نوع الگوی معابر (۰/۰۰۱، ۰/۴۴۱).
اجتماع	زندگی شبانه (۰/۹۰، ۰/۰۰۴)، وجود نظارت اجتماعی (۰/۵۰۲، ۰/۰۱۳)، رویدادهای فرهنگی-هنری (۰/۰۶۸، ۰/۹۴۵).
ریخت	نظم وعدم پراکنده رویی نحوه چیدمان توده و فضا (الگو) (۰/۰۶۹، ۰/۹۴۵)، وجود گستره‌های محدودشده متناسب با مقیاس انسانی (۰/۰۷۱، ۰/۰۰۲)، نوع مصالح (ظرفیت حرارتی و بوم‌آوردی) (۰/۸۰۴، ۰/۰۰۰)، فرم‌های همساز با اقلیم (۰/۰۷۷، ۰/۹۳۹)، شبکه ارتباط منسجم و طراحی به‌هم‌پیوسته (۰/۰۸۷، ۰/۹۳۱)، میزان درون‌گرایی (۰/۰۰۰، ۰/۶۸۹)، میزان فشردگی و تراکم (۰/۰۰۲، ۰/۱۵۰).
فضا	میزان تباين و تنوع فضایی (۰/۵۵۰، ۰/۰۱۱)، موقعیت قرارگیری (فضاهای باز) (۰/۲۱۳، ۰/۸۳۱)، ساختار فضایی-کالبدی منسجم بناها در ارتباط با سلسله‌مراتب نظام‌مند راه‌های شهر (۰/۰۰۰، ۰/۶۴۳).
ادراک	میزان محرک‌های حسی در محیط (۰/۶۸۰، ۰/۰۰۰)، نحوه ایجاد هویت و معنا در فضا (۰/۹۹۰، ۰/۰۰۰)، میزان و نحوه نقش‌بندی و خوانایی فضا و موقعیت آن در اذهان شهروندان (۰/۰۶۰، ۰/۹۵۲)، زمینه‌ها و محرک‌های ایجاد خاطره و وابستگی (حس مکان) (۰/۰۰۰، ۰/۹۱۰).
منظر	نحوه قرارگیری نشانه‌ها و دیدها درگذرها و مسیرهای پیاده (۰/۳۵۰، ۰/۰۰۱)، مقیاس انسانی و تناسبات افقی و عمودی توده‌ها و نماها (۰/۹۸۶، ۰/۰۰۳)، نحوه و میزان هماهنگی چیدمان ارکان جداره (خط بام) (۰/۰۹۴، ۰/۹۲۵).

بر اساس نتایج بررسی وضع موجود در جدول ۲، با میزان اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که مطلوبیت شاخص‌های وجود، نحوه و میزان هماهنگی چیدمان ارکان

جداره (خط بام)، میزان پوشش، میزان سایه‌اندازی، میزان تابش (نحوه جهت‌گیری اقلیمی و نور)، مکان‌یابی متعادل (بر اساس پراکنش و توزیع فضایی متعادل) کاربری و فعالیت‌ها، فرم‌های همساز با اقلیم، شبکه ارتباط منسجم و طراحی به هم پیوسته و موقعیت قرارگیری (فضاهای باز) در سطح متوسط رو به بالا و شاخص‌های رویدادهای فرهنگی - هنری، میزان سرعت و جهت باد و کوران هوا، اختلاط کاربری و ارائه خدمات مختلف، نظم و عدم پراکنده رویی نحوه چیدمان توده و فضا (الگو) و میزان و نحوه نقش‌بندی و خوانایی فضا و موقعیت آن در اذهان شهروندان در سطح متوسط رو به پایین می‌باشند. همچنین شاخص‌های میزان تباین و تنوع فضایی، ساختار فضایی - کالبدی منسجم بناها در ارتباط با سلسله‌مراتب نظام‌مند راه‌های شهر، میزان فشردگی و تراکم، میزان درون‌گرایی، وجود گستره‌های محدود شده متناسب با مقیاس انسانی، نوع الگوی معابر، نظارت اجتماعی، زندگی شبانه، مقیاس انسانی و تناسبات افقی و عمودی توده‌ها و نماها، نحوه قرارگیری نشانه‌ها و دیدها در گذرها و مسیرهای پیاده، زمینه‌ها و محرک‌های ایجاد خاطره و وابستگی (حس مکان) و نحوه ایجاد هویت و معنا در فضا در سطح مطلوب و شاخص‌های نوع مصالح (ظرفیت حرارتی و بوم‌آوردی)، میزان انعطاف‌پذیری عناصر سایه‌انداز و مستقر در فضا در زمان‌های متفاوت، وجود آب و حجم آن (به‌عنوان عنصری مهم و رطوبت‌زا)، تنوع وجود گیاهان بومی (متناسب با اقلیم گرم و خشک) و میزان محرک‌های حسی در محیط در سطح نامطلوب می‌باشند. اکنون با توجه به شناخت شاخص‌های ۳۱ گانه در محور حکیم اصفهان، در نقشه ۲، چارچوب طراحی شهری و در نقشه ۳ سازمان عملکردی - فضایی پیشنهادی محور حکیم ارائه شده است.



نقشه ۲- چارچوب طراحی شهری محور خیابان حکیم



طراحی سکانس دوم (گره فعالیتی مقابل مسجد حکیم)

1

2

3

راهنما:

محدوده فرهنگی	محل استقرار سایه بان های منعطف و روزآمد
فضای سبز	پوشش گیاهی نقطه ای
آبنما	کفسازی

● تقسیم بندی فضای سبز و طراحی پله بین آن جهت افزایش انعطاف پذیری و تقویت دید به نقاط شاخص

● استقرار سایه بان منعطف بعنوان یک عنصر سایه انداز جهت افزایش آسایش اقلیمی

نقشه ۳- سازمان عملکردی-فضایی پیشنهادی محور حکیم

نتیجه‌گیری

در این پژوهش شاخص‌های بنیادی محیطی مؤثر بر ارتقاء حضور پذیری در فضاهاى شهری اقلیم گرم و خشک شناسایی شدند. ۳۱ شاخص مستخرج از ادبیات و مبانی نظری و فرایند طی شده بر اساس روش دلفی در ابعاد زیست‌بوم، کارکرد، اجتماع، ریخت، فضا، ادراک و منظر دسته‌بندی شده و با بهره‌گیری از تکنیک آنتروپی شانون اولویت‌بندی آن‌ها صورت گرفت. بر اساس مدل نهایی ابعاد و شاخص‌های ارتقاء حضور پذیری فضاهاى مذکور می‌توان گفت که نمایانگر زیست‌بوم از بیشترین اهمیت و نمایانگر منظر از کمترین اهمیت برخوردار می‌باشد. لازم به ذکر است که اولویت‌های تعیین شده به معنی امکان صرف‌نظر از نمایانگرهای دارای اهمیت کمتر نیست. برای تحقق‌پذیری اهداف پروژه‌هایی که با محوریت بهبود حضور پذیری و سرزندگی فضاهاى شهری اقلیم گرم و خشک تعریف می‌شوند، باید به صورت یکپارچه و جامع به همه ابعاد و شاخص‌های تبیین شده در مدل این پژوهش، توجه شود.

بر اساس ادبیات علمی موضوع و دانش نظری متخصصان، یافته‌های حاصل از پردازش، تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان از آن دارد که شاخص‌های تابش (نحوه جهت-گیری اقلیمی و نور) و میزان سایه‌اندازی، وجود آب و حجم آن (به‌عنوان عنصری مهم و رطوبت زا)، میزان پوشش گیاهی، تنوع وجود گیاهان بومی (متناسب با اقلیم گرم و خشک) و میزان سرعت باد و کوران هوا که مربوط به نمایانگر زیست‌بوم هستند، به ترتیب بیشترین تأثیر را بر حضور پذیری و سرزندگی فضاهاى شهری مناطق اقلیم گرم و خشک دارند. سپس شاخص‌های محیطی ابعاد کارکرد، اجتماع، ریخت، فضا، ادراک و منظر که در مدل مفهومی پژوهش بیان شده‌اند، به ترتیب بیشترین اثرگذاری را بر حضور پذیری فضاهاى شهری اقلیم گرم و خشک دارند.

در نمونه مطالعاتی (خیابان حکیم شهر اصفهان)، بررسی و سنجش شاخص‌های تبیین شده در مدل مفهومی پژوهش نشان می‌دهد که عملکرد مدیریت شهری در زمینه شاخص‌های نوع مصالح (ظرفیت حرارتی و بوم آوردی)، میزان انعطاف‌پذیری عناصر

سایه‌انداز و مستقر در فضا در زمان‌های متفاوت، وجود آب و حجم آن (به‌عنوان عنصری مهم و رطوبت زا)، تنوع وجود گیاهان بومی و میزان محرک‌های حسی در محیط، شاخص‌های رویدادهای فرهنگی - هنری، میزان سرعت و جهت باد و کوران هوا، اختلاط کاربری و ارائه خدمات مختلف، نظم و عدم پراکنده رویی نحوه چیدمان توده و فضا (الگو) و میزان و نحوه نقش‌بندی و خوانایی فضا و موقعیت آن در اذهان شهروندان ضعیف بوده و نسبت به زمینه‌سازی و توجه به این شاخص‌ها در برنامه‌ها و طرح‌های مختلف غفلت ورزیده است.

بر اساس سنجش انجام‌شده برای نمونه مطالعاتی، مطلوبیت شاخص‌هایی که در سطح متوسط رو به بالا یا نسبتاً مناسب هستند، برآیند فعالیت‌های عمومی مدیریت شهری بوده که اکثر موقعیت‌ها و شهرهای مشابه از این وضعیت برخوردار می‌باشند؛ زیرا این‌گونه فعالیت‌ها در اکثر شهرها جریان دارد. مطلوبیت شاخص‌های مهم و کلیدی با توجه به شرایط حاکم بر فضاهای شهری مناطق گرم و خشک در نمونه مطالعاتی مناسب و مطلوب نمی‌باشد. این امر ایجاب می‌نماید که مدیریت شهری باید بر مبنای دیدگاه جامع و یکپارچه، فرایندهای برنامه‌ریزی و طراحی خیابان حکیم را در پیش گیرد. اقداماتی مانند: ۱- تعریف پرده‌های گوناگون متناسب با شاخص‌های تبیین شده در مدل مفهومی پژوهش حاضر، ۲- پایش و ارزیابی مداوم وضع موجود در دوره‌های زمانی معین و مرتفع نمودن کمبودهای موجود و ۳- هم‌نوایی و هماهنگی برنامه‌ها و طرح‌های مختلف در راستای انسجام عملکردی مدیریت شهری به‌عنوان راهکارهای کلان و زیربنایی برای ارتقاء حضور پذیری. امید است مدل ارائه‌شده در این پژوهش زمینه‌ساز ارتقاء حضور پذیری و سرزندگی فضاهای شهری مناطق گرم و خشک باشد. شهرهای مناطق گرم و خشک اگرچه به لحاظ میزان دما و شرایط آب و هوایی محدودیت‌هایی دارند ولی بسترها و امکانات متنوع و جذابی نیز دارند که در صورت برنامه‌ریزی درست برای آن‌ها، زمینه‌های توسعه شهری با توجه به ابعاد اقتصادی،

اجتماعی، کالبدی و غیره فراهم می‌شود و این موضوع می‌تواند محور و زمینه پژوهش‌های آتی باشد.

منابع

- Adib, A., & Amirian-Farsani, G. (2016). Development of urban design strategies in hot and dry climate with sustainability approach (case study: the first raw clay city in the world, Yazd). 3rd International Conference on Science and Engineering, Istanbul - Turkey, Vira Capitalist Idea Managers Institute, (in Farsi).
- Ahmadpour-Kalhoroudi, N., Pour-Jafar, M., Mahdavi, M., & Yousefian, S. (2017). The Role and Impact of Design Elements on the Quality of Thermal Comfort in Urban Open Spaces Case Study: Design of Pedestrian Way in Tamghachiha Pathway in the City of Kashan. *Journal of Architecture and Urban Planning*, 9 (18), 59-79, (in Farsi).
- Aljawabra, F., & Nikolopoulou, M. (2018). Thermal comfort in urban spaces: a cross-cultural study in the hot arid climate. *International Journal of Biometeorology*, 62 (10), 1901-1909.
- Asghari-Moghadam, M., & Rajabi, A. (2006). *Natural Geography of the City: Cities of Dry Areas*. Tehran: Sara Publications, (in Farsi).
- Bahraini, S., & Khosravi, H. (2015). Comparative study of the impact of micro-climate features on urban behaviour patterns, the case of urban spaces of Yazd (warm and dry climate) and Fuman (moderate and humid climate). *Journal of Environmental Studies*, 41 (2), 465-482, (in Farsi).
- Carmona, M., Heath, T., Oc, T., & Tiesdell, S. (2003). *Urban spaces-public places: The dimensions of urban design*. London: Architectural Press.
- Costamagna, F., Lind, R., & Stjernström, O. (2019). Livability of Urban Public Spaces in Northern Swedish Cities: The Case of Umeå. *Planning Practice and Research*, 34 (2), 131-148.
- Dorostkar, E., & Majedi, H. (2016). Recreating the quality of urban public space based on user satisfaction space (A Case Study of Tehran Monirieh). *Journal of Iranian Architecture & Urbanism*, 7 (11), 29-39.
- Eslami, M., Nozari, A., Tahabaz, & M. (2016). Solutions of Climate Design for Outdoor Pathways (Case Study: Pedestrians of University of Kashan). *Hoviatshahr*, 10 (2), 33-46, (in Farsi).
- Falahat, M., & Kalami, M. (2008). The effect of urban open spaces on the quality of citizens' leisure time. *Journal of Urban Management*, 6 (22), 85-97, (in Farsi).
- Garg, H., & Kaur, G. (2020). Quantifying gesture information in brain hemorrhage patients using probabilistic dual hesitant fuzzy sets with

- unknown probability information. *Computers and Industrial Engineering*, 140, 1-16.
- Ghobadian, V., & Mahdavi, M. (1993). *Climatic design*. Tehran: Tehran University Press, (in Farsi).
- Golkar, K. (2000). Sustainable urban design in the sidelines of desert. *Journal of Honar-ha-ye-ziba Memari-va-Shahrsazi*, 8, 43-52, (in Farsi).
- Hasson, F., Keeney, S., & McKenna, H. (2000). Reserch Guidelines for the Delphi Survey Technique. *Journal of Advanced Nursing*, 32 (4), 1008-1015.
- Hedquist, B.C., Brazel, A.J. (2014). Seasonal variability of temperatures and outdoor human comfort in Phoenix Arizona, U.S.A. *Build. Environ*, 72, 377-388.
- Saraei, M. H., Nouri, M., & Asiabani, Z. (2018). A sustainable tourism development strategy in the city of Neyriz using strategic SOAR analysis. *Journal of Geographical Research on Desert Areas*, 6 (1), 51-74, (in Farsi).
- Jalaladdini, S., & Oktay, D. (2012). Urban Public Spaces and Vitality: A Socio-Spatial Analysis in the Streets of Cypriot Towns. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 35, 664-674.
- Karamirad, S., Aliabadi, M. & Habibi, A. (2018). Assessing the Impact of Urban Geometry on Outdoor Thermal Comfort in Microclimate Scale: A Case Study of the Open Space of Goldasht Residential Complex in Shiraz. *Journal of Regional Planning*, 8 (29), 161-172, (in Farsi).
- Kasmaei, M. (2003). *Climate and architecture*. Isfahan: Khak Publications, (in Farsi).
- Khodakarami, J., & Saeed Al-Asgari, M. (2013). Physical Characteristics of the City and Its Impact on Urban Climate Characteristics. *Third International Conference on New Approaches to Energy Conservation*, Tehran, (in Farsi).
- Lynch, K. (1972). *What Time is this Place?*. Cambridge: MIT Press.
- Mardani, S. (2018). Public spaces liveliness indebted to Commercial function. *Journal of Art and Civilization of the Orient*, 20, 13-20, (in Farsi).
- Mazhar, N., Brown, R.D., Kenny, N., & Lenzholzer, S. (2015). Thermal comfort of outdoor spaces in Lahore, Pakistan: lessons for bioclimatic urban design in the context of global climate change. *Landsc, Urban Plan*, 138, 110-117.
- Mofidi Shemirani, S., & Moztarzadeh, H. (2015). The Assessment of Physical Criteria of Sustainability in Urban Communities (with Emphasis on the Hot and Dry Climate). *Journal of Armanshahr Architecture & Urban Development*, 8 (15), 261-276, (in Farsi).

- Okoli, C., & Pawlowski, S.D. (2004). The Delphi Method as a research Tool; an Example, Design Consideration and Application. *Journal of Information & Management*, 42 (1), 15-29.
- Omidvar, K., Ebrahimi, R., & Dadashi Roodbari, A. (2020). Variance modeling space-time seasonal rainfall in central Iran. *Journal of Geographical Research on Desert Areas*, 7 (2), 47-71, (in Farsi).
- Pakzad, J. (2006). Theoretical foundations and process of urban design. Tehran: Shahidi Publications, (in Farsi).
- Shashua-Bar, L., Pearlmutter, D., & Erell, E. (2011). The influence of trees and grass on outdoor thermal comfort in a hot-arid environment. *Int. J. Climatol*, 31 (10), 1498–1506.
- Tavassoli, G., & Fathi, S. (2013). Effective Socio-Cultural Factors on Sustainable Design of Urban Space International. *Journal of Social Sciences (IJSS)*, 3, 39-46, (in Farsi).
- Tavassoli, M. (2002). City building and architecture in hot and dry climates. Tehran: Payam Publications, (in Farsi).
- Wang, Y., Ni, ZH, Peng, y., & Xia, B. (2018). Local variation of outdoor thermal comfort in different urban green spaces in Guangzhou, a subtropical city in South China. *Urban Forestry & Urban Greening*, 32, 99–112.
- Willett, K.M., & Sherwood, S. (2012). Exceedance of heat index thresholds for 15 regions under a warming climate using the wet-bulb globe temperature. *Int. J. Climatol*, 32 (2), 161–177.
- Xiaodong, X., Yifan, W., Wei, W., Tianzhen, H., & Ning, X. (2019). Performance-driven optimization of urban open space configuration in the cold-winter and hot-summer region of China. *Building Simulation*, 12 (3), 411-424.
- Yucekaya, M., & Uslu, C. (2020). An analytical model proposal to design urban open spaces in balance with climate: A case study of Gaziantep. *Land Use Policy*, 95, Article 104564.
- Yue, H., & Zhu, X. (2019). Exploring the relationship between urban vitality and street centrality based on social network review data in Wuhan, China. *Sustainability (Switzerland)*, 11 (16), 1–19.
- Zadeh-ismail, N., & Torabi Langari, M. (2013). The role of water element in the stability of hot and dry climate architecture (Case study: Kerman old texture houses). *Bookan, Conference on Architecture and Sustainable Development* (in Farsi).

Designing a conceptual model for environmental indices influencing the attendancy in urban spaces with an arid and hot climate: A case study of Hakim Street in Isfahan

Kyoumars Habibi¹, Associate Professor of Urban Planning, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran

Mostafa Behzadfar, Professor of Urban Design, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran

Mehdi Saidi, Ph.D. Candidate in Urban Development (Urban Planning and Design), Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran

Faezeh Torabinejad, Master of Urban Design, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran

Received: 20-06-2020

Accepted: 03-08-2020

Abstract

The climatic conditions in urban spaces with hot and arid regions always make it necessary to organize such spaces in urban planning and work out processes in proportion to the environmental conditions so that the quality of their attendancy can be elevated to an optimal level. This is while most of the studies carried out so far and the executive procedures of the corresponding organs are not efficient for enhancing the attendancy in urban spaces with hot and arid conditions in proportion to the conceptual model. Also, most such spaces do not exhibit an optimal attendancy and liveliness in comparison to other regions. On this basis, the present study seeks to find an answer to the question ‘what are the dimensions and the indices influencing the enhancement of attendancy in the urban spaces of hot and arid regions?’ The aim of the research is to provide a framework for a conceptual model of attendancy for Hakim Street in the city of Isfahan as the subject of this case study. The research is fundamental-applied in terms of its goals, and it uses a mixed qualitative-quantitative approach. The elaboration of the environmental indices influencing the attendancy and the determination of their importance are carried out based on Delphi and Shannon technique and a one-sample t-test in line with the assessment of the status quo of the study case. The study findings indicate that such aspects as ecosystem, function, social, morphology, space, perception and landscape are amongst the important and influential dimensions of attendancy in the urban spaces of hot and arid regions; there are generally 31 different indices in this regard. Assessment of the current status of Hakim Street in Isfahan is carried out with regard to the mentioned aspects and their indices. Based on this assessment, a framework of urban designing and spatial-functional organization is offered for the study area so that attendancy can be enhanced in the three sequences defined for Hakim Street.

Keywords: Conceptual model, Attendancy, Hot and arid climate, Hakim Street.

¹ Corresponding Author Email: habibi_ki@yahoo.co.uk