

مقدمه

فضاهای سبز از مولفه‌های مهم نظام زیستی شهرها و نیازهای اساسی جامعه شهری محسوب می‌شوند. با توجه به اهمیت فضای سبز؛ این کاربری بایستی از لحاظ کمی و کیفی متناسب با وسعت و ویژگی‌های شهر، نیازهای جامعه، پایداری اجتماعی، معیارهای منظر اکولوژیک و روند گسترش آتی شهرها توسعه یابد تا بتواند به عنوان فضای فعال بازدهی زیست محیطی مستمری داشته باشد (کیانی و قاسمی، ۱۳۹۹: ۴۱). امروزه نقش و اهمیت فضاهای سبز در محیط زیست و کیفیت زندگی به طور چشمگیری رو به افزایش است. به همین جهت، در اکثر کشورها، ایجاد فضای سبز جزء تصمیمات اساسی برنامه‌ریزی کاربری زمین به شمار می‌آید (مایدزاده و فرخیان، ۱۳۹۹: ۲۴). نقش و اهمیت این کاربری به حدی است که در بین پنج کاربری مهم شهری از آن یاد می‌شود (فرجی و همکاران، ۱۴۰۰: ۶۲). فضاهای سبز شهری با بهره‌گیری از عملکردهای زیست محیطی، اجتماعی، اقتصادی و کالبدی خود می‌توانند در شکل‌دهی روابط انسان و طبیعت اثرگذار باشند. این اثرگذاری می‌تواند از طریق احداث فضاهای سبز شهری و مکانیابی آنها صورت پذیرد به نحوی که دسترسی راحت مردم تحقق یابد (جمالی، ۱۳۹۸: ۱۶). احداث فضاهای سبز و به خصوص پارک‌ها لازمه زندگی سالم بوده به نحوی که این فضاها باعث کاهش آلودگی‌های هوا صوتی، سایه افکنی، تنوع زیستی و از همه مهم‌تر باعث حفاظت از محیط زیست می‌گردند (فرجی و همکاران، ۱۴۰۰: ۶۲).

گسترش روزافزون شهرها در کلیه کشورهای جهان و از جمله در ایران، از پیامدهای غیر قابل اجتناب عصر دانش و فناوری به شمار می‌رود (محمدی و جوانشیر، ۱۳۹۵: ۲). در این میان، بررسی شهر خوی، که همچون دیگر شهرهای کشور درگیر معضلاتی چون افزایش شهرنشینی، افزایش تقاضا برای زمین شهری شده؛ حایز اهمیت می‌باشد. این شهر در چند دهه گذشته با رشد و توسعه شدید خود، فضاهای سبز، زمین‌های کشاورزی و باغات ارزشمند اطراف خود را با ساخت و سازهای شهر و مسکونی از دست داده و باعث کاهش فضای سبز طبیعی اطراف شهر شده است. از سوی دیگر در پی این گسترش افقی برخی واحدهای صنعتی که در خارج از شهر بودند، در داخل شهر قرار گرفته و باعث آلودگی شهر شده‌اند. این مسائل به نوعی اهمیت گسترش فضای سبز و پارک‌ها را دو چندان می‌کند (محمدی و جوانشیر، ۱۳۹۵: ۲). همچنین مطالعات طرح جامع شهر خوی در خصوص میزان مطلوبیت کاربری پارک و فضای سبز عمومی نشان دهنده آن است که کاربری پارک و فضای سبز عمومی در کل شهر از میان سه وضعیت، مطلوب بودن، قابل قبول و نامطلوب بودن، دارای وضعیت نامطلوب می‌باشد (طرح جامع شهر خوی، ۱۳۹۱). شهر خوی دارای دو منطقه می‌باشد که منطقه ۱ بیشترین مساحت پارک‌ها و فضای سبز عمومی را به خود اختصاص داده است. منطقه ۱ شهرداری خوی، به دلیل ویژگی‌هایی همچون؛ کمبود سرانه فضای سبز، وجود اراضی ساخته نشده، امکان بهره‌گیری از منابع آب بدلیل وجود چاه‌های آب فراوان در منطقه، از نقطه نظر بررسی وضعیت فضاهای سبز شهری و پارک‌ها در اولویت قرار گرفته است؛ همچنین پراکندگی این کاربری به طور نامتعادلی صورت گرفته به نحوی که قسمت‌هایی از منطقه فاقد پارک و فضای سبز می‌باشند (طرح جامع شهر خوی، ۱۳۹۱). نظر به اهمیت این موارد، هدف از انجام پژوهش حاضر، ارزیابی کمی سرانه‌های فضای سبز شهری و مقایسه آن با سرانه‌های ملی و بین‌المللی، وضعیت پراکنش و توزیع فضایی پارک‌های شهری و در نهایت پیشنهاد سرانه‌ای متناسب با شرایط محیطی و اجتماعی منطقه ۱ می‌باشد. بر همین اساس دو فرضیه برای پژوهش شکل می‌گیرد: نخست آنکه، پارک‌ها و فضای سبز موجود در محدوده مورد مطالعه، هم از نظر تعداد و هم از جهت امکانات (وضعیت نیمکت‌ها، مان‌ها، سیستم روشنایی موجود و غیره) دچار کمبود می‌باشند و دوم؛ توزیع فضاهای سبز در محدوده مورد مطالعه به صورت ناعادلانه صورت پذیرفته و دسترسی شهروندان به این فضاها به شکلی نامناسب انجام می‌یابد.

در این راستا سوالی که مطرح می‌باشد این است که الگوی فضاهای سبز موجود در محدوده مورد مطالعه به لحاظ کمی و کیفی چگونه بوده و نحوه توزیع آنها به چه نحوی صورت پذیرفته است؟

پیشینه و مبانی نظری

فضای سبز شهری

براساس تعاریفی که شورای عالی شهرسازی و معماری ایران برای کاربری‌های شهری مطرح می‌نماید، پارک و فضای سبز «به اراضی اختصاص یافته جهت پارک (بوستان) که توسط شهرداری احداث و مورد استفاده عموم قرار می‌گیرد گفته می‌شود» (وطنخواهی و اقوامی مقدم، ۱۳۹۳: ۶۵۳). براساس تعریف مندرج در آئین‌نامه اجرایی اصلاح قانون حفظ و گسترش فضای سبز در شهرها (مصوب ۸۸/۵/۱۳) مجمع تشخیص مصلحت نظام، فضای سبز شهری، عرصه‌های مشجر و دارای پوشش گیاهی در محدوده و حریم شهرها است که دارای مالکیت عمومی، دولتی و خصوصی باشند (صالحی، ۱۳۹۹: ۲۲). از دیدگاه شهرسازی، فضای سبز شهری؛ در برگیرنده بخشی از سیمای شهر است که از انواع پوشش‌های گیاهی تشکیل شده است و به عنوان یک عامل زنده و حیاتی در کنار کالبد بی‌جان شهر، تعیین کننده ساخت مرفولوژیک شهر است. فضاهای باز شهری از یک سو، در برگیرنده فضای سبز موجود و از سوی دیگر، به صورت فضاهایی بالقوه جهت توسعه فضاهای سبز شهری مطرح می‌شوند (سعیدنیا، ۱۳۸۳: ۲۱-۲۰). به طور کلی فضای سبز را با توجه به موقعیت آن به فضای سبز درون شهری و فضای سبز برون شهری تقسیم می‌کنند. فضای سبز درون شهری؛ شامل انواع پارک‌های شهری، فضای سبز بلوارها و خیابان‌ها، فضای سبز میدین و ادارات و باغات درون شهر (رسولی و همکاران، ۱۳۹۴: ۵)، بام‌های سبز (Sen & Guchhait, 2021, 2)، دیواره‌های سبز می‌باشند (معاونت نظارت راهبردی، ۱۳۹۷: ۱۶).

موضوع فضای سبز شهری در پژوهش‌های بسیاری مورد بررسی قرار گرفته است که در قالب پژوهش‌های خارجی و داخلی مطرح می‌باشند. از جمله پژوهش‌های خارجی می‌توان به پژوهش آداس^۱ (۲۰۲۰)، با عنوان «برنامه‌ریزی فضای باز عمومی پیشرفته در عربستان سعودی برای دستیابی به اهداف برنامه تحول ملی» اشاره کرد. در این مقاله از مطالعات موردی چندگانه استفاده شده که براساس جدول تصادفی بوده است. هدف از انجام این پژوهش؛ شناسایی روش‌های بهبود برنامه‌ریزی و طراحی فضاهای باز عمومی و شهری در عربستان سعودی است که نتایج حاصل مبنی بر آن است که یک سیستم همکاری برای حمایت از اجرای فضاهای باز عمومی از طریق معرفی دستورالعمل‌های طراحی کیفی و تشویق به طراحی هوشمند نیاز است، همچنین ایجاد ارتباط بیشتر فضاهای عمومی در سطح شهر؛ بهبود عملکرد فضاهای باز از طریق مشارکت اجتماعی، به خصوص مشارکت شهروندان مطرح می‌باشد. فلتینووسکی و کرونبرگ^۲ (۲۰۲۰)، در مقاله‌ای با عنوان «فضاهای سبز شهری، منبعی دست کم گرفته شده در شهرهای رده سوم لهستان» با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای و نقشه‌های کاربری زمین عواملی همچون؛ سهم فضای سبز در کل شهر، مساحت فضای سبز به ازای هر ساکن، تعداد ساکنان در هر هکتار فضای سبز شهری و دسترسی به فضاهای سبز شهری را بررسی کرده‌اند. هدف از این مقاله بررسی سهم و انواع فضای سبز شهری می‌باشد که نتایج حاصل مبنی بر آن است که ارائه تعریفی اساسی برای فضای سبز شهری که تمایزی بین فضاهای سبز شهری، زمین‌های قابل کشت، جنگل‌ها و علفزارها قائل شود الزامی است. فضای سبز باید در سازگاری با تغییرات آب و هوایی و تاب‌آوری شهری طراحی و اجرا شود که از وظایف مدیران و برنامه‌ریزان شهری است. سن و گوچهیت^۳ (۲۰۲۱)، در مقاله‌ی خود با عنوان «فضای سبز شهری در هند، درک خدمات اکوسیستم فرهنگی و روانشناسی موقعیت و پیوند» با استفاده از شاخص‌های کمی و کیفی به مطالعه فضای سبز پرداخته‌اند. در این مقاله از آمار توصیفی برای ایجاد میانگین‌های فردی و گروهی و درصد سهم از کل استفاده شده که با اندازه‌گیری قابلیت اطمینان و استفاده از آلفای کرونباخ^۴ ارزیابی‌ها صورت پذیرفته است و در آخر تحلیل رگرسیون انجام یافته است. هدف از انجام این تحقیق، چگونگی دستیابی به طبیعت و همچنین نقش طبیعت در روان و رفتار اجتماعی و توسعه تعامل اجتماعی است که از طریق ارگان‌های دولتی میسر می‌شود. نتایج حاصل مبنی بر آن است که تدوین استراتژی‌هایی با رویکرد برنامه‌ریزی شهری از

1. Addas

2. Feltynowski and Kronenberg

3. Sen and Guchhait

4. Cronbach's alpha

پایین به بالا و بوم محور با استفاده از سیاست‌های برنامه‌ریزی شهری می‌توانند روابط اجتماعی و زندگی شهری را تغییر دهند. همچنین؛ سرپرستی توسط افراد محلی برای حفاظت و مدیریت از محیط زندگی خود، باعث ارتقا سطح کلی رفاه در سطح شهر می‌شود.

از پژوهش‌های داخلی می‌توان به مقاله‌ی درسخوان و پاشاچینی (۱۳۹۹)، با عنوان «مکانیابی و تحلیل پراکنش فضای سبز با رویکرد عدالت فضایی (نمونه موردی: کلانشهر تبریز)» اشاره کرد. این پژوهشگران برای گردآوری داده‌های خود از سه شیوه کتابخانه‌ای، میدانی و نقشه‌های وضع موجود شهر به تفکیک مناطق استفاده کرده‌اند. این پژوهش که از لحاظ هدف کاربردی بوده و از نظر ماهیت بنیادی-کاربردی می‌باشد؛ به لحاظ زمانی مقطعی بوده و تجزیه و تحلیل داده‌ها به دو صورت کمی و کیفی صورت پذیرفته است. هدف از انجام این تحقیق ارزیابی پراکنش فضای سبز و مکانیابی توسعه آتی با رویکرد عدالت فضایی است. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که در راستای رسیدن به عدالت فضایی و همچنین لزوم تلاش در جهت گسترش عدالت برای دسترسی ساکنان شهری به پارک و فضای سبز مناسب رعایت نکاتی از قبیل: افزایش سرانه فضای سبز در جهت توزیع متوازن فضای سبز؛ جلوگیری از تغییر کاربری‌های فضای سبز به سایر کاربری‌ها در جهت دسترسی پایدار به فضاهای سبز؛ لزوم توجه به اهمیت کمی و کیفی فضاهای سبز و پارک‌های شهری در طرح‌های مصوب شهر؛ توسعه کمی و کیفی فضاهای سبز موجود در جهت دسترسی بهتر ساکنین و استفاده حداکثر آنها از این کاربری؛ رعایت الگوی سلسله مراتبی در جهت رعایت عدالت فضایی در پراکنش متوازن فضای سبز الزامی است. شریف زاده و همکاران (۱۴۰۰)، در مقاله‌ای با عنوان «ارزیابی فضای سبز شهری با تاکید بر توزیع عادلانه بین نواحی شهری (مطالعه موردی: شهر زنجان)» از روش توصیفی-تحلیلی؛ میدانی و اسنادی برای انجام پژوهش استفاده کرده‌اند. هدف از انجام پژوهش حاضر، بررسی توزیع متعادل کاربری فضای سبز در بین نواحی شهر زنجان می‌باشد. بدین منظور از مدل ضریب تغییر و مدل ضریب آنتروپی برای تحلیل یافته‌ها استفاده شده است. حاصل این تحلیل‌ها بیانگر این واقعیت است که توزیع عادلانه خدمات عمومی مانند فضاهای سبز و پارک‌ها یکی از راه‌های دستیابی به عدالت اجتماعی و برخورداری برابر از فضاهای شهری می‌باشد. برای رسیدن به این هدف باید بازنگری و بازتوزیع فضاهای سبز و پارک‌ها بر مبنای نیاز نواحی توسط حکمروایان شهری صورت گیرد تا در مراحل بعدی بتوان براساس برابری در فرصت‌ها توزیع خدمات را در این نواحی انجام داد.

فرجی و همکاران (۱۴۰۰)، در مقاله‌ای با عنوان «ارزیابی شاخص‌های کیفیت منظر عمومی شهری» از پرسشنامه جهت گردآوری داده‌ها استفاده کرده‌اند. برای بررسی سوالات تحقیق از روش‌های توصیفی، تحلیلی و همچنین برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون‌های چند نمونه‌ای استفاده شده است. تحلیل تمامی آزمون‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS¹ انجام یافته است. هدف از انجام این پژوهش ارزیابی کیفی پارک‌های منطقه‌ای است تا مشکلات و کاستی‌های موجود در این پارک‌ها شناسایی شده و براساس آنها راهکاری مناسب و کاربردی جهت بهینه‌سازی این فضاها در اختیار مدیران و طراحان شهری قرار گیرد. نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که دسترسی و ارتباطات در پارک‌های منطقه‌ای نسبت به سایر مولفه‌ها از اهمیت بیشتری برخوردار است. جامعه‌پذیری و فعالیت به ترتیب در رده‌ی دوم و سوم شاخص‌های ترجیحی مردم برای کیفیت پارک‌ها قرار می‌گیرند. جذب افراد و تعامل آنها، ایجاد حس انسجام و تعلق به فضا، خلق مکان‌هایی جهت مکث و حضور در آن، ایجاد عدالت فضایی با بهره‌گیری تمام گروه‌های سنی و جنسی از فضا و همچنین امکان ایجاد دیدارهای چهره به چهره از جمله عواملی هستند که طراحان و مدیران شهری با انجام آن باعث ترغیب بیشتر شهروندان برای استفاده هرچه بیشتر از این فضاها می‌شوند. مبلمان پارک، امنیت، دیدارگاه بودن و انواع فعالیت‌های اجتماعی سبب افزایش رضایت عمومی و استفاده هرچه بیشتر عموم مردم از این فضاها می‌شود.

روش تحقیق

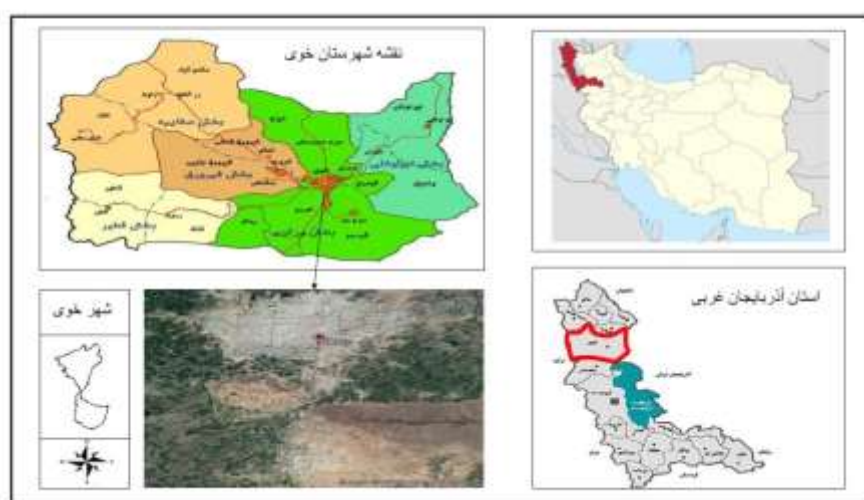
پژوهش حاضر بر اساس هدف جز تحقیقات کاربردی بوده و بر اساس ماهیت و روش در چارچوب تحقیقات توصیفی-تحلیلی قرار می‌گیرد. جمع‌آوری اطلاعات عمدتاً به صورت اسنادی صورت پذیرفته و از روش پیمایشی جهت تکمیل اطلاعات استفاده شده است. به منظور انتخاب نمونه معرف جامعه آماری، از روش نمونه‌گیری تصادفی (طبقه‌ای) استفاده گردیده است. با توجه به روند پژوهش، از نرم-

¹ Statistical Package for the Social Sciences

افزار SPSS جهت تحلیل یافته‌های حاصل از پرسش‌نامه‌ها استفاده شده و برای تحلیل تمام یافته‌های پژوهش از نقشه‌های GIS^۱ و فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP^۲) استفاده گردید و برای اعمال فرآیند تحلیل سلسله مراتبی از نرم‌افزار Expert Choice بهره گرفته شده است.

معرفی محدوده مورد مطالعه

شهرستان خوی بزرگترین و پرجمعیت‌ترین شهرستان استان آذربایجان غربی بعد از مرکز استان بوده و دومین شهر مهم استان آذربایجان غربی به حساب می‌آید که مساحتی بالغ بر ۴۴۹۶ کیلومتر مربع را دارا می‌باشد. این شهرستان در ۳۸ درجه و ۱۹ دقیقه تا ۳۸ درجه و ۵۸ دقیقه عرض شمالی و ۴۴ درجه و ۱۵ دقیقه تا ۴۵ درجه و ۲۰ دقیقه طول شرقی واقع شده است. براساس تقسیمات کشوری، این شهرستان از ۵ بخش (ایواوغلی، فیرورق، مرکزی، قطور و صفائیه)، ۶ شهر و ۱۲ دهستان تشکیل شده است (سالنامه آماری استان آذربایجان غربی، ۴۸: ۱۴۰۰-۴۷).

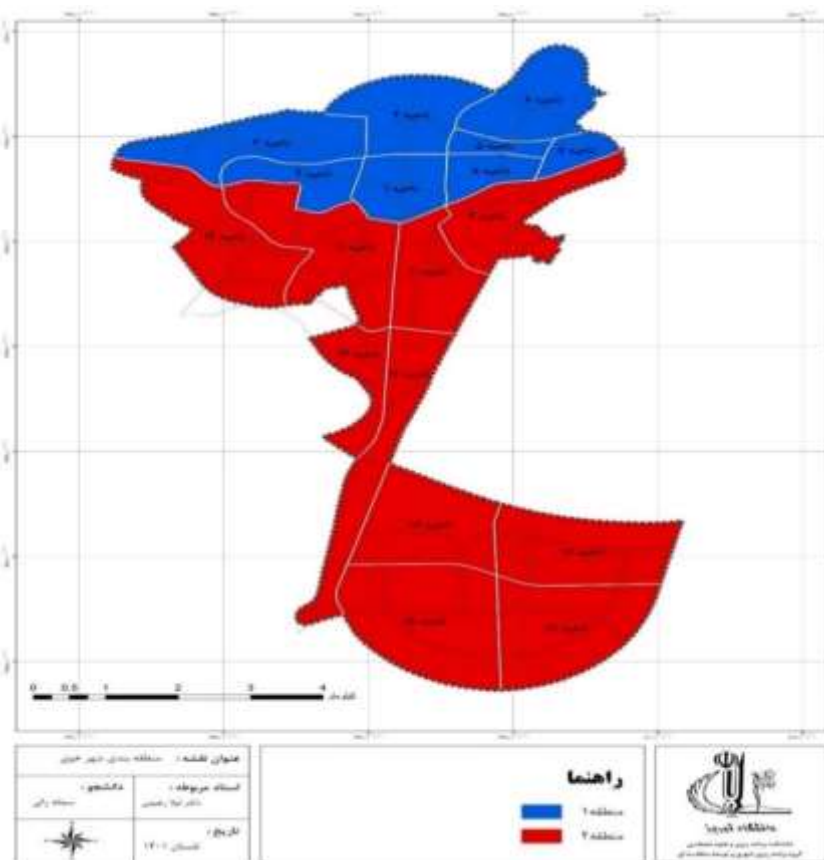


شکل ۱. موقعیت شهر خوی در تقسیمات سیاسی کشور. ماخذ: نگارندگان

شهر خوی، یکی از ۶ شهر واقع در شهرستان خوی بوده که طبق تقسیمات صورت پذیرفته توسط شهرداری، دارای ۲ منطقه می‌باشد که هر منطقه طبق طرح جامع، به ناحیه‌های شهری تقسیم‌بندی شده است. جمعیت ساکن منطقه یک شهر خوی ۱۱۲۷۹۳ نفر می‌باشد.

^۱. Geographic Information System

^۲. Analytical Hierarchy Process



شکل ۲. نقشه منطقه بندی شهر خوی. ترسیم: نگارندگان

جامعه مورد مطالعه و حجم نمونه

برای تعیین تعداد اعضای نمونه آماری پژوهش از فرمول کوکران^۱ استفاده شده است. لازم به ذکر است که جامعه آماری، تمامی استفاده‌کنندگان از پارک‌ها و فضاهای سبز منطقه یک شهر خوی؛ یعنی جمعیت ساکن (۱۱۲۷۹۳ نفر) در این منطقه می‌باشند. با فرض سطح اطمینان ۹۴ درصد و $(Z=1/96)$ ، $(d=0/06)$ ، $(N=112793)$ ، $(p,q=0/5)$ تعداد نمونه آماری برابر ۲۰۰ نفر برآورد شده است.

با محاسبه تعداد نمونه آماری، ۲۰۰ پرسشنامه طی سال ۱۴۰۰ در میان مراجعه‌کنندگان به پارک‌ها و فضاهای سبز با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی توزیع گردید. با توجه به آنکه منطقه مورد بررسی شامل ۸ ناحیه می‌باشد؛ جهت بررسی دقیق‌تر منطقه مورد نظر از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای برای توزیع پرسش‌نامه‌ها استفاده گردید. با توجه به جمعیت هر ناحیه، از تقسیم ۲۰۰ پرسش‌نامه بین ۸ ناحیه موجود در منطقه یک، به ترتیب ناحیه‌ها از یک تا هشت؛ ۳۲-۳۳-۴۲-۳۰-۱۶-۱۳-۱۳-۲۱ پرسش‌نامه در هر ناحیه توزیع گردید. اطلاعات به دست آمده از پرسش‌نامه‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. همچنین از شاخص‌های آمار توصیفی (فراوانی، میانگین، انحراف استاندارد و خطای استاندارد میانگین) و آزمونهای t استیودنت^۲؛ تحلیل واریانس یکطرفه^۳، لون^۴ و تعقیبی سی‌دانت^۵ برای بررسی تاثیر ویژگی‌های فردی بر روی مولفه‌ها استفاده گردید.

۱. cochrane formula

۲. T-student

۳. One-way ANOVA

۴. Leven's Test

۵. Dunnett C

تعیین شاخص‌ها و معیارهای موثر در تصمیم‌گیری برنامه‌ریزی فضای سبز شهری

به منظور استفاده از مدل فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، در گام اول؛ نیازمند مدلسازی هستیم. در این گام مساله و هدف از تصمیم‌گیری به صورت سلسله مراتبی از عناصر تصمیم که با هم در ارتباط هستند، در می‌آید. هدف در نظر گرفته شده در این پژوهش، برنامه ریزی فضای سبز شهری می‌باشد. براساس این هدف ۴ مولفه کالبدی-اجتماعی-اقتصادی-زیست محیطی به عنوان مولفه‌های تصمیم‌گیری انتخاب شدند که هر یک از این مولفه‌ها نیز به زیرمعیارهایی تقسیم می‌شوند. طبق جدول ۱، زیرمعیارها هم کمی هستند و هم کیفی، که این بیانگر مزیت نسبی تحلیل سلسله مراتبی است.

جدول ۱. معیارها و زیرمعیارهای موثر در برنامه‌ریزی فضای سبز منطقه ۱ شهر خوی

هدف	مولفه	معیارها	زیرمعیارها	توضیحات	نوع	
برنامه ریزی فضای سبز	کالبدی (PH)	کاربری (عملکردی) (PH _a)	سازگاری (PH _{a1})	نسبت مساحت کاربری های ناسازگار به محدوده بلافضل عملکردی پارک	کیفی	
			دسترسی (PH _b)	کمیت دسترسی (PH _{b1})	تعداد استفاده کنندگان از پارک ها و فضای سبز	کمی
				حوزه نفوذ پارک (PH _{b2})	میانگین مسافت طی شده برای استفاده از پارک ها و فضای سبز	کمی
		تراکم (PH _c)	کیفیت دسترسی (PH _{b3})	عملکرد معابر منتهی به پارک ها و فضای سبز	کیفی	
			جمعیت (PH _{c1})	جمعیت ساکن در حوزه عملکردی پارک ها و فضای سبز	کمی	
				سرانه (PH _{c2})	سرانه پارک و فضای سبز	کمی
		عناصر زیرساختی و روساختی (PH _d)	وسعت (PH _{c3})	وسعت (PH _{c3})	سهم فضای سبز از کل مساحت شهر	کمی
				تجهیزات فرهنگی و ورزشی (PH _{d1})	امکانات فرهنگی و تجهیزات ورزشی ایجاد شده در پارک ها و فضای سبز	کیفی
		طراحی (PH _e)	وضعیت مبلمان و روشنایی (PH _{d2})	وضعیت نیمکت ها، آلمان ها، سیستم روشنایی و سایر مبلمان موجود در پارک ها و فضای سبز	کیفی	
			چشم انداز (PH _{e1})	وضعیت منظره و چشم انداز پارک و فضای سبز	کیفی	
		اجتماعی (SO)	تأمین اجتماعی (SO _a)	انتظارات مردم (PH _{e2})	ارزیابی مردم از نحوه طراحی پارک و فضای سبز	کیفی
				روابط اجتماعی (SO _{a1})	امکان شکل گیری قرارگاه های رفتاری در پارک و فضای سبز	کیفی
امنیت اجتماعی (SO _b)	-		احساس امنیت اجتماعی برای خانواده و افراد در محوطه پارک و فضای سبز	کیفی		
	فعالیت های فرهنگی و اجتماعی (SO _c)		شکل گیری نهادهای اجتماعی در پارک ها و فضای سبز	کیفی		
گذران اوقات (SO _d)	مشارکت در فعالیت های فرهنگی (SO _{c2})		مشارکت مردم در فعالیت هایی که به طور گروهی یا فردی در فضای سبز یا پارک ها شکل میگیرند	کیفی		
	الگوی اوقات فراغت (SO _{d1})		رفع نیازهای مراجعه کنندگان توسط فضای سبز	کیفی		
عدالت اجتماعی (SO _e)	قشرهای درآمدی (SO _{e1})		درآمد، نقش مهمی در تعیین دیدگاه ها نسبت به زندگی دارد	کیفی		
	پراکندگی فضای سبز (SO _{e2})		توزیع پارک ها و فضای سبز در سطح شهر	کیفی		
اقتصادی (EC)	صرفه جویی در مصرف انرژی (EC _a)		استفاده صحیح از منابع و تجهیزات (EC _{a1})	فضای سبز و کنترل انرژی (کنترل تابش نور خورشید و درجه حرارت، کنترل باد و جریان هوا)	کمی	
	قیمت و ارزش زمین (EC _b)		-	قیمت زمین در محل قرارگیری پارک و فضای سبز	کمی	
زیست محیطی (EN)	پایداری (EN _a)	مکان یابی اکولوژیکی (EN _{a1})	مکان یابی فضای سبز بر اساس اکولوژیک (بررسی ساختارها، عملکردها و تغییرات فضای سبز در طول زمان)	کمی		
		سازگار (EN _{a2})	گونه های سازگار با شرایط اقلیمی	کمی		
	بهداشت و سلامت (EN _b)	بهداشت محیط (EN _{b1})	از لحاظ نظافت و پاکیزگی پارک ها و فضای سبز	کیفی		
		پوشش گیاهی (EN _{b2})	بررسی نوع پوشش گیاهی	کیفی		

ترسیم: نگارندگان

یافته های تحقیق

فضای سبز شهری خوی

براساس آمار ارائه شده از سازمان پارک‌ها و فضای سبز، مساحت فضای سبز شهری خوی؛ ۶۷۷۰۵۵ مترمربع برآورد شده است. از این میزان فضای سبز، منطقه یک دارای ۵۲۷۳۹۶ مترمربع فضای سبز شهری می‌باشد. بر طبق محاسبات صورت پذیرفته سرانه فضای سبز شهری منطقه یک، ۴/۶ مترمربع محاسبه گردید. به دلیل آنکه منطقه یک خوی بر اساس طرح جامع شامل ۸ ناحیه می‌باشد؛ جهت بررسی سرانه فضای سبز منطقه یک، اطلاعات مربوط به جمعیت و مساحت هر ناحیه برآورد شده همچنین مساحت فضای سبز موجود در هر ناحیه نیز بر حسب مترمربع به دست آورده شده است. طبق جدول ۲، ناحیه ۶ با داشتن سرانه ۳۱/۱۹ بیشترین سرانه فضای سبز را به خود اختصاص داده است. دلیل این امر قرارگیری یک پارک در مقیاس شهری در ناحیه مورد نظر است.

جدول ۲. سرانه فضای سبز ناحیه‌های منطقه یک

ناحیه	جمعیت	مساحت(مترمربع)	مساحت فضای سبز(مترمربع)	سرانه فضای سبز
۱	۲۰۰۴۲	۱۴۴۵۱۳۵	۲۸۳۱۰	۱/۴
۲	۲۰۷۹۰	۱۲۹۶۲۵۰	۳۰۳۱۸	۱/۴
۳	۲۹۶۲۶	۲۶۲۳۲۰۰	۹۸۶۸۴	۳/۳
۴	۱۸۹۷۸	۲۱۸۸۲۳۵	۲۱۵۲۸	۱/۱
۵	۶۳۲۲	۴۶۱۲۰۰	۹۱۸۴	۱/۴
۶	۳۰۲۸	۲۲۵۱۶۰۰	۹۴۴۵۴	۳۱/۱۹
۷	۳۴۰۲	۵۷۷۸۰۰	۶۳۱۲	۱/۸
۸	۱۰۶۰۵	۸۶۴۶۳۰	۵۱۸۹۲	۴/۸

ماخذ: نگارندگان

بررسی کمبود سرانه فضای سبز ناحیه های شهری منطقه یک

برای بررسی میزان کمبود سرانه ناحیه‌های مورد نظر؛ از اختلاف سرانه هر ناحیه با سرانه فضای سبز منطقه یک استفاده گردید. این سرانه برای منطقه یک برابر ۴/۶ محاسبه گردیده است. همچنین از اختلاف سرانه موجود و سرانه مطلوب پیشنهادی در طرح تفصیلی که برابر ۸ مترمربع ذکر گردیده است نیز استفاده شد.

جدول ۳. بررسی کمبود سرانه فضای سبز

ناحیه	سرانه فضای سبز موجود	کمبود سرانه بر اساس سرانه منطقه یک(برابر ۴.۶ محاسبه شد)	کمبود سرانه براساس سرانه طرح تفصیلی(برابر ۸ محاسبه شده است)
۱	۱/۴	۳/۲	۶/۶
۲	۱/۴	۳/۲	۶/۶
۳	۳/۳	۱/۳	۴/۷
۴	۱/۱	۳/۵	۶/۹
۵	۱/۴	۳/۲	۶/۶
۶	۳۱/۱۹	-۲۶/۵۹	-۲۳/۱۹
۷	۱/۸	۲/۸	۶/۲
۸	۴/۸	-۰/۲	۳/۲

ماخذ: نگارندگان

با توجه به جدول ۳، بیشترین سرانه برای ناحیه ۶ برآورد شده است که سرانه موجود؛ ۲۶/۵۹ مترمربع بیشتر از سرانه محاسبه شده برای منطقه یک می‌باشد و ۲۳/۱۹ مترمربع بیشتر از سرانه پیشنهادی طرح تفصیلی است. پس کمبودی در فضای سبز ناحیه ۶ وجود

ندارد. همچنین ناحیه ۸ با دارا بودن سرانه ۴/۸ مترمربع، نسبت به سرانه محاسبه شده برای منطقه یک دارای مازاد سرانه می‌باشد اما نسبت به سرانه طرح تفصیلی دچار کمبود سرانه است. ناحیه‌های دیگر به دلیل وجود اختلاف در سرانه دچار کمبود می‌باشند. اولین ناحیه براساس جدول ۳؛ ناحیه ۴ بوده که دارای اختلافی برابر ۳/۵ براساس سرانه فضای سبز منطقه یک و ۶/۹ براساس اختلاف سرانه با سرانه محاسبه شده طرح تفصیلی است. پس از آن ناحیه‌های ۱-۲-۵ با کمبود سرانه ۳/۲ برحسب سرانه منطقه یک، در رده دوم جدول برحسب کمبود سرانه قرار می‌گیرند.

بررسی پارک‌ها و بوستان‌های ناحیه‌های شهری منطقه یک

با توجه به مقیاس عملکردی پارک‌ها که شامل پارک همسایگی، پارک محله‌ای، پارک ناحیه‌ای، پارک منطقه‌ای و پارک شهری می‌باشند؛ بررسی‌های صورت گرفته نشان می‌دهند که در ناحیه ۷ هیچ پارک یا بوستانی وجود ندارد. سایر نواحی شهر دارای پارک در مقیاس‌های مختلف همسایگی، محله‌ای و شهری می‌باشند. براساس طرح جامع دو پارک در مقیاس شهری ذکر گردیده است که یکی در ناحیه ۴ و دیگری در ناحیه ۶ قرار دارد. با توجه به ضوابط برنامه‌ریزی فعالیت‌ها در پارک‌های شهری، مقیاس عملکردی پارک‌ها بر حسب وسعت، شعاع حوزه نفوذ، جمعیت زیرپوشش و دسترسی به پارک مشخص می‌شوند. بر این اساس کمبود تعداد پارک‌ها به تفکیک هر ناحیه مشخص گردید.

جدول ۴. مقیاس و تعداد پارک‌های موجود در هر ناحیه

ناحیه	جمعیت	تعداد پارک‌های موجود	مساحت فضای سبز پارک‌های موجود (مترمربع)	کمبود مساحت فضای سبز پارک‌ها	تعداد پارک‌هایی که باید احداث شوند
۱	۲۰۰۴۲	۲	۵۹۰۰	۷۲۹۱۰۰	۳۱
۲	۲۰۷۹۰	۲	۴۳۰۹	۷۳۵۶۹۱	۳۳
۳	۲۹۶۲۶	۷	۲۶۲۴۲	۸۳۸۷۵۸	۴۲
۴	۱۸۹۷۸	۳	۸۶۲۸	۶۸۹۳۷۲	۲۸
۵	۶۳۲۲	۱	۵۵۶۰	۳۸۴۴۴۰	۸
۶	۳۰۲۸	۲	۷۱۴۲۴	۲۹۸۵۷۶	۳
۷	۳۴۰۲	-	-	۳۷۰۰۰۰	۴
۸	۱۰۶۰۵	۴	۲۵۶۹۵	۶۲۹۳۰۵	۱۴

ماخذ: نگارندگان

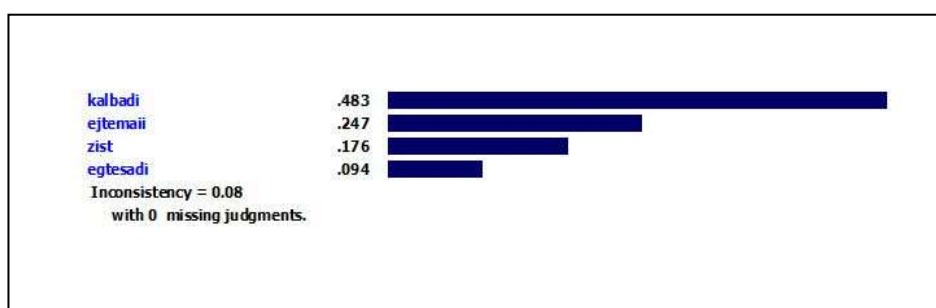
ناحیه ۷ فاقد هرگونه پارک و بوستانی بوده درحالی‌که ناحیه ۶ و ۸ دارای مازاد سرانه فضای سبز می‌باشند؛ پس می‌توان بیان کرد که توزیع فضاهای سبز به طور نامتعادل صورت پذیرفته است. توزیع ناعادلانه پارک‌ها نشان دهنده عدم دسترسی مناسب به این فضاهاست.

ساختار بندی معیارها در یک فرایند تحلیل سلسله مراتبی

جهت ساختن ساختار سلسله مراتبی برای پژوهش مورد مطالعه، ابتدا باید هدف را تعیین کرد. پس از تعیین هدف، باید مولفه‌های برنامه‌ریزی را براساس هدف تعیین شده مشخص کرد. در پژوهش حاضر، چهار مولفه کالبدی، اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی مورد مطالعه قرار خواهند گرفت. برای هر مولفه، معیارهایی تعیین شده و برای هر معیار، زیرمعیارهایی مطرح می‌شوند. در ابتدا جهت تعیین وزن مولفه‌ها، ماتریس 4×4 تشکیل داده می‌شود.

	PH	SO	EC	EN
PH	1	3	3	3
SO	0.33	1	3	2
EC	0.33	0.33	1	0.33
EN	0.33	0.5	3	1

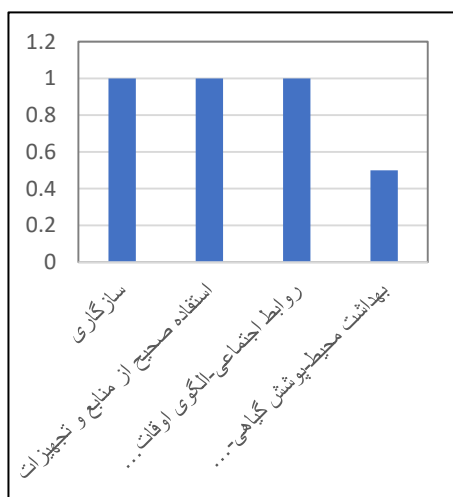
پس از تشکیل ماتریس، برای محاسبه ضریب اهمیت مولفه‌ها، میانگین هندسی ماتریس مربوطه را به دست می‌آوریم و آنها را نرمالیزه می‌کنیم؛ بدین ترتیب وزن هر مولفه به دست می‌آید. طبق نتایج به دست آمده از نرم‌افزار Expert Choice؛ از بین ۴ مولفه مطرح شده، مولفه کالبدی با دارا بودن وزنی معادل ۰/۴۸۳ بیشترین اهمیت را نسبت به سایر مولفه‌ها دارا می‌باشد. همچنین مولفه‌های اجتماعی، زیست‌محیطی و اقتصادی نیز به ترتیب با وزن‌های ۰/۲۴۷، ۰/۱۷۶، ۰/۰۹۴ در درجه‌های بعدی اهمیت قرار می‌گیرند.



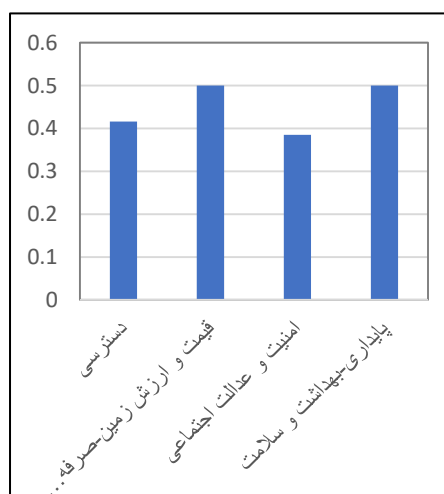
شکل ۳. وزن مولفه‌ها. ماخذ: نرم‌افزار Expert Choice

اثرگذارترین معیارها و زیرمعیارهای منطقه یک

از میان ۵ معیار تعیین شده برای مولفه کالبدی، معیار دسترسی، بیشترین تاثیر را در برنامه‌ریزی فضای سبز منطقه یک شهر خوی داراست. در خصوص مولفه اجتماعی، معیارهای عدالت اجتماعی و امنیت اجتماعی هر دو تاثیری یکسان در برنامه‌ریزی فضای سبز منطقه را دارا می‌باشند. با توجه به مولفه اقتصادی، قیمت و ارزش زمین و همچنین صرفه‌جویی در مصرف انرژی، بیشترین اثرگذاری را داشته و برای مولفه زیست‌محیطی، پایداری، بهداشت و سلامت با امتیازی برابر دارای بیشترین اثرگذاری می‌باشند. در مورد زیرمعیارها، سازگاری بیشترین اثرگذاری را داشته و پس از آن در مولفه اجتماعی، زیرمعیارهای روابط اجتماعی و الگوی اوقات فراغت با امتیازی یکسان، تاثیری یکسان دارند. در خصوص مولفه اقتصادی، استفاده صحیح از منابع و تجهیزات بیشترین اثرگذاری را داراست و در مورد مولفه زیست‌محیطی ۴ زیرمعیار بهداشت محیط، پوشش گیاهی، کاشت گونه‌های سازگار و مکان‌یابی اکولوژیکی با امتیازی برابر تاثیری یکسان دارند.



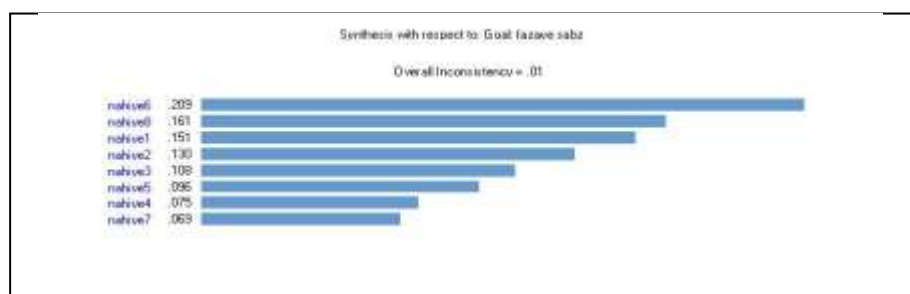
شکل ۵. نمودار بررسی زیرمعیارهای منطقه یک.
ماخذ: نگارندگان



شکل ۴. نمودار بررسی معیارهای منطقه یک.
ماخذ: نگارندگان

امتیاز نهایی ناحیه های ۸ گانه

پس از تشکیل ماتریس ارزیابی برای هر ناحیه، اطلاعات به دست آمده با استفاده از نرم افزار Expert Choice مورد تحلیل قرار می گیرند تا در پایان امتیاز نهایی هر ناحیه حاصل شود. خروجی نشان می دهد که مقدار نسبت توافق در این پژوهش برابر ۰/۰۱ می باشد؛ با توجه به این که این مقدار از ۰/۱ کمتر می باشد پس در نتیجه سازگاری در قضاوتها رعایت شده است. اطلاعات به دست آمده حاکی از آن است که ناحیه ۶ به لحاظ معیارهای فضای سبز از شرایط بسیار مناسبی نسبت به سایر ناحیهها برخوردار است. پس از آن ناحیه ۸ با دارا بودن امتیازی کمتر از ناحیه ۶ در رده دوم قرار می گیرد. به همین ترتیب سایر ناحیهها به ترتیب قرارگیری: ناحیه ۱، ناحیه ۲، ناحیه ۳، ناحیه ۵، ناحیه ۴ و در آخر ناحیه ۷ خواهد بود. کمترین امتیاز برای ناحیه ۷ محاسبه شده است که نشانگر نیاز ناحیه ۷ برای ایجاد فضاهای سبز جدید و بهبود شرایط فضاهای سبز موجود می باشد. در نتیجه ناحیه ۷ در اولویت برنامه ریزی فضای سبز قرار می گیرد.



شکل ۶. امتیاز نهایی ناحیه ها. ماخذ: نرم افزار Expert Choice

نتیجه‌گیری

در پاسخ به سوال تحقیق دو فرضیه شکل گرفت. بررسی فرضیه اول نشان داد که سرانه مطلوب منطقه یک؛ $4/6$ مترمربع می‌باشد. مقایسه کمی سرانه‌ها نشان دهنده آن است که ناحیه ۶ دارای مازاد سرانه می‌باشد. همچنین ناحیه ۸ نسبت به سرانه منطقه یک دارای مازاد سرانه بوده اما نسبت به سرانه طرح تفصیلی دچار کمبود سرانه است. از بین ۸ ناحیه، کمترین سرانه برای ناحیه ۴ محاسبه گردید. شواهد و بررسی‌های نقشه‌های GIS نشان می‌دهند که ناحیه ۷ فاقد هرگونه پارک و بوستانی بوده؛ همچنین تحلیل‌های صورت پذیرفته با استفاده از نرم‌افزار Expert Choice نیز نشان داد که ناحیه ۷ کمترین امتیاز را داشته و باید در اولویت برنامه ریزی فضای سبز قرار گیرد. نتایج پرسش‌نامه‌ها در خصوص میزان رضایتمندی افراد از روشنایی مسیرهای عبوری و محوطه درونی پارک‌ها- وضعیت مبلمان و تجهیزات- امکانات تفریحی و ورزشی-زیبایی و منظره محیط؛ نشان می‌دهد که جواب اکثر پاسخگویان براساس طیف لیکرت (خیلی مناسب- مناسب- متوسط- نامناسب- خیلی نامناسب) به سوال مربوطه؛ گزینه متوسط می‌باشد. این بررسی‌ها نشان می‌دهد که فرضیه اول مورد تأیید بوده و منطقه یک شهر خوی هم از نظر سرانه و هم تعداد فضای سبز و همچنین امکانات موجود در این فضاها دچار کمبود می‌باشد.

جهت بررسی فرضیه دوم از نقشه‌های GIS و پرسش‌نامه استفاده گردید. نقشه‌ها نشان دهنده پراکندگی نامناسب و ناعادلانه فضاهای سبز به خصوص پارک‌ها و بوستان‌ها می‌باشند؛ به نحوی که یک ناحیه از ۸ ناحیه مورد مطالعه فاقد پارک و بوستان می‌باشد. حوزه نفوذ تمام پارک‌های موجود در هر ۸ ناحیه، با هر مقیاس عملکردی با حوزه نفوذ (شعاع نفوذ) استاندارد پارک‌ها مورد مقایسه قرار گرفت. با وجود اینکه در بعضی ناحیه‌ها شرایط استاندارد رعایت شده است اما شمار پارک‌هایی که شعاع نفوذ آنها با شعاع نفوذ استاندارد برابر نیست بیشتر است. پس پارک‌ها و بوستان‌های منطقه یک از لحاظ شعاع نفوذ، دارای مشکل می‌باشند. همچنین بررسی پرسش‌نامه-ها در خصوص میزان رضایتمندی افراد از دسترسی به پارک‌ها نشان‌دهنده آن است که کیفیت دسترسی در حد متوسط می‌باشد. در حالت کلی در مورد دسترسی، با توجه به جمع‌بندی مطالب ارائه شده، میتوان گفت که دسترسی مناسب به پارک‌ها و فضاهای سبز وجود ندارد. در مجموع برای فرضیه دوم، می‌توان پذیرفت که فرضیه ذکر شده در ابتدای پژوهش درست بوده و توزیع فضاهای سبز در محل مورد مطالعه به صورت ناعادلانه صورت پذیرفته است و دسترسی شهروندان به این فضاها به شکلی نامناسب انجام می‌یابد.

بحث و بررسی نتایج یافته‌ها در مقایسه با نتایج تحقیقات دیگران

با توجه به بررسی و وزن‌دهی مولفه‌ها؛ مولفه کالبدی بیشترین اهمیت را نسبت به سایر مولفه‌ها دارا می‌باشد. از اینرو نتایج پژوهش با یافته‌های طالبی (۱۳۹۴)؛ یاری‌پور و هادی‌زاده زرگر (۱۳۹۴) هم‌سو می‌باشد. پینتو^۱ و همکاران (۲۰۲۱)، به این شواهد دست یافتند که دسترسی، زیبایی چشم‌انداز و آرامش سه انگیزه‌دهنده اصلی برای کاربران جهت استفاده از فضای سبز و پارک‌هاست. نقش و اهمیت دسترسی به حدی است که فرجی و همکاران (۱۴۰۰)، امکان دسترسی مطلوب به پارک‌های شهری را یکی از عوامل مهم برای انتخاب و استفاده کردن از پارک‌ها می‌دانند. از اینرو نتایج پژوهش‌ها با یافته‌های زدسولت فارکاس^۲ و همکاران (۲۰۲۲)، هرناندز^۳ و همکاران (۲۰۱۸)، هم‌سو می‌باشند.

بادیو^۴ و همکاران (۲۰۱۶)، به این نتایج دست یافتند که مهم‌ترین شاخص کمی برای ارزیابی فضای سبز شهری، سرانه فضای سبز می‌باشد. بررسی سرانه فضای سبز خوی نشان داد که شهر خوی همچون سایر شهرهایی که در مطالعات شریف‌زاده و همکاران (۱۴۰۰)، گارسیا-گارسیا^۵ و همکاران (۲۰۲۰)، مورد بررسی قرار گرفته‌اند دچار کمبود می‌باشند. محمدی و جواتشیر (۱۳۹۵)، طبق آخرین آمار که مربوط به سال ۱۳۹۴ می‌باشد؛ سرانه فضای سبز شهر خوی را، معادل $5/5$ مترمربع برآورد کرده‌اند. این درحالی است که طبق پژوهش

¹. Pinto

². Zsolt Farkas

³. Hernandez

⁴. Badiua

⁵. Garcia-Garcia

صورت یافته، سرانه فضای سبز شهر معادل ۴/۶ محاسبه گردید که دارای اختلافی معادل ۰/۹ با سرانه سال ۱۳۹۴ می‌باشد. مقایسه نتایج پژوهش‌ها نشان دهنده آن است که فضای سبز شهر خوی از سال ۱۳۸۷ تا به امروز (۱۴۰۱)، هنوز به سرانه استاندارد دست نیافته است. همچنین در مورد پراکنش فضای سبز نیز تعادل و تناسبی وجود ندارد. یافته‌های هر دو پژوهش نشان می‌دهند که ناحیه ۶ و ۸ هر دو از نظر وضعیت فضای سبز در وضع مطلوبی هستند. در خصوص ناحیه‌هایی که دارای وضع نامطلوبی هستند، در هر دو پژوهش ناحیه ۷ ذکر شده است اما در انتخاب ناحیه ۴ تضاد وجود دارد. ناحیه ۴، دارای سرانه‌ای معادل ۱/۱ می‌باشد که این نشان دهنده کمبود سرانه این ناحیه است همچنین با وجود دارا بودن یک پارک در مقیاس شهری، همچنان توزیع پارک‌ها و بوستان‌ها در این ناحیه به صورت عادلانه صورت نپذیرفته و این ناحیه نیازمند احداث ۲۸ پارک می‌باشد.

پیشنهادات

- ۱- ساخت پارک و بوستان در تمام نواحی ۸ گانه در جهت رفع کمبود این فضاها در منطقه و همچنین حفظ و نگهداری باغ‌های موجود در شهر و جلوگیری از تفکیک و ساخت و سازهای شهری در این نوع فضاها (از بین ۸ باغ موجود در منطقه یک، هیچ باغی باقی نمانده و همه باغ‌ها طی سال‌های متمادی به کاربری‌های دیگر تغییر کاربری داده‌اند).
- ۲- افزایش سرانه فضای سبز با احداث فضاها سبز جدید به خصوص در ناحیه ۴؛ که با کمترین سرانه نسبت به سایر ناحیه‌ها در اولویت جبران این کمبود قرار می‌گیرد.
- ۳- برقراری امنیت در پارک‌ها و بوستان‌ها با اولویت برقراری امنیت در پارک بانوان مستقر در ناحیه ۸ که با اسم پارک نرگس در سطح شهر شناخته می‌شود. این پارک با وجود آنکه برای بانوان اختصاص یافته؛ دارای فضای مشخصی برای بانوان نیست و فقط از طریق فنس^۱ از فضای اطراف خود جدا گشته و این امر باعث کاهش احساس امنیت در سطح پارک می‌گردد. پیشنهاد پژوهشگر، اختصاص فضائی مشخص با رعایت تمام اصول و ضوابط مربوط به پارک بانوان برای این ناحیه شهری است.
- ۴- مجهز کردن پارک‌ها و بوستان‌ها به کاربری‌های جذاب برای تمامی گروه‌های سنی. این فضاها نیازمند کاربری‌هایی هستند که برای تمامی گروه‌های سنی (کودک تا کهنسال) کارائی داشته و مورد استفاده قرار بگیرند. با توجه به نتایج پژوهش حاضر، بیشترین گروه سنی استفاده کننده از پارک و بوستان؛ بازه سنی ۱۸ تا ۳۰ سال می‌باشد. قابل ذکر است که این گروه سنی، به دلیل قرارگیری در سن باروری به طبع دارای کودک می‌باشند که به همراه والدین خود به پارک آورده می‌شوند. پس نیازهای تمامی گروه‌های سنی به خصوص کودک و بازه سنی ۱۸ تا ۳۰ سال؛ باید در اولویت برنامه‌ریزی فضاها سبز و پارک‌های منطقه یک شهر خوی قرار گیرند.

^۱. Fence

منابع:

- جمالی، عبدالله. (۱۳۹۸). شناخت فاکتورهای کیفی موثر در جانمایی فضاهای سبز شهری. فصلنامه مطالعات زیستی و زیست فناوری. دوره ۵، شماره ۲، ص ۲۱-۱۵.
- درسخوان، رسول و پاشاچینی، هادی. (۱۳۹۹). مکانیابی و تحلیل پراکنش فضای سبز با رویکرد عدالت فضایی (نمونه موردی: کلانشهر تبریز). فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی، سال ۹، شماره ۳۶، ص ۷-۲۰.
- رسولی، سیدحسین؛ درخشنده، محسن و میرکازمی، عاطفه سادات. (۱۳۹۴). بررسی کیفی توسعه ی پارک های شهری و فضای سبز شهری در بهینه سازی استفاده شهروندان از آن در شهر ساری، دومین کنفرانس بین المللی پژوهش های نوین در عمران، معماری و شهرسازی (ص ۱-۲۴). موسسه سرآمد همایش کارین، ترکیه، اسفند ۱۳۹۴.
- سعیدنیا، احمد. (۱۳۸۳). کتاب سبز شهرداری: فضای سبز شهری. چاپ سوم. انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور. ۱۳۰ صفحه.
- شریف‌زاده، ابراهیم؛ قدسی، سیدجلال و احدنژاد رودتشتی، محسن. (۱۴۰۰). ارزیابی فضای سبز شهری با تاکید بر توزیع عادلانه بین نواحی شهری، نمونه موردی: شهر زنجان. فصلنامه توسعه پایدار محیط جغرافیایی، سال ۳، شماره ۴، ص ۱-۱۵.
- صالحی، اسماعیل. (۱۳۹۹). کتاب سبز ۱۴۰۰ (راهنمای عمل شهرداری‌ها) فضای سبز شهری. چاپ سوم. انتشارات مرکز مطالعات برنامه‌ریزی شهری و روستایی. ۱۸۶ صفحه.
- طالایی، فروزان. (۱۳۹۴). برنامه ریزی فضای سبز شهری به منظور ارتقا کیفیت زندگی شهروندان (مطالعه موردی: شهر خرم آباد). پایان نامه کارشناسی ارشد. گروه هنر. دانشکده هنر. دانشگاه ارومیه.
- فرجی، سعدی؛ حامی، احمد و امامی، فرزین. (۱۴۰۰). ارزیابی شاخص‌های کیفیت منظر عمومی شهری. فصلنامه علمی-پژوهشی آمایش محیط، دوره ۱۴، شماره ۵۵، ص ۶۱-۸۰.
- کیانی، مریم و قاسمی، الهام. (۱۳۹۹). ارتقا فضای سبز شهری براساس معیارهای منظر اکولوژیک (نمونه موردی: جاده سلامت پارک نازوان). فصلنامه پژوهش های مکانی-فضایی. سال ۴، شماره ۲، ص ۳۹-۶۱.
- مایدزاده، هدا و فرخیان، فروزان. (۱۳۹۹). تاثیر فضای سبز شهری بر کیفیت زندگی شهروندان در کلانشهر اهواز. فصلنامه علمی و پژوهش و برنامه ریزی شهری. سال ۱۱، شماره ۴۱، ص ۲۳-۳۶.
- محمدی، شاهرخ و جوانشیر، معصومه. (۱۳۹۵). بررسی کمبود فضای سبز و توسعه پارک شهری؛ نمونه موردی: شهر خوی. اولین همایش هنر و صنعت در ساختمان عمران، معماری و شهرسازی (ص ۱-۱۱). تبریز، دی ۱۳۹۵، دانشگاه فنی و حرفه ای تبریز.
- معاونت نظارت راهبردی، دفتر نظام فنی اجرایی (ریاست جمهوری). (۱۳۹۷). ضوابط طراحی فضای سبز شهری (تجدید نظر اول). چاپ دوم. انتشارات سازمان برنامه و بودجه. ۲۳۲ صفحه.
- وزارت راه و شهرسازی، اداره کل راه و شهرسازی استان آذربایجان غربی. (۱۳۹۱). طرح جامع شهر خوی، مطالعات وضع موجود (مصوب شورایی عالی شهرسازی و معماری ایران).
- وزارت کشور، معاونت برنامه‌ریزی استانداری آذربایجان غربی. (۱۴۰۰). سالنامه آماری استان آذربایجان غربی.
- وطنخواهی، محسن و اقوامی مقدم، عارف. (۱۳۹۳). مجموعه مصوبات شورایی عالی شهرسازی و معماری ایران از بدو تاسیس تا پایان سال ۱۳۹۲. چاپ اول. انتشارات آزادیما. ۱۱۸۴ صفحه.
- یاری‌پور، مجید؛ هادی‌زاده زرگر، صادق. (۱۳۹۴). بررسی شاخص‌های کمی و کیفی موثر در برنامه ریزی فضای سبز شهری (مطالعه موردی: شهر میانه). فصلنامه علمی-پژوهشی اقتصاد و مدیریت شهری. سال ۳، شماره ۱۰، ص ۳۷-۵۷.

- Addas, A. 2020. Enhanced Public Open Spaces Planning in Saudi Arabia to meet National Transformation Program Goals. *Current Urban Studies*. 8: 184-204.
- Badiua, D., Ioja, C., Patroescua, M., Breuste, J., Artmann, M., Nita, M., Gradinaru, S., Hossu, C., Onosea, D. 2016. Is urban green space per capita a valuable target to achieve cities' sustainability goals? Romania as a case study. *Ecological Indicators*. 70(4):53-66.
- Feltynowski, M., Kronenberg, J. 2020. Urban green spaces An — underestimated resource in third-tier towns in Poland. *Land*. 9(11):1-19.

- Garcia-Garcia.M.J.,Christien.L.,Gonzales-Garcia.C.2020.Sensitivity of green spaces to the process of urban planning.Three case studies of Madrid(Spain). *Cities*.100:1-14.
- G Vargas Hernandez,J.,Pallagst,K.,Hammer,H.2018.Urban Green Spaces as a Component of an Functions,Services,Users Ecosystems,CommunityInvolvement,initiativesand Actions.*International Journal of Environmental Sciences and Natural Resources*.8(1):24-39.
- Pinto,L.,S. Ferreira,C,. Pereira,P.2021. Environmental and socio economic factors influencing the use of urban green spaces in Coimbra (Portugal). *Science of The Total Environment* .792: 1-15.
- Sen,S.,Guchhait,SK. 2021.Urban green space in India:Perception of cultural ecosystem services and psychology of situatedness and connectedness. *Ecological Indicators*.123:1-16.
- Zsolt Farkas,J., Kovács, Z.,Csomós ,G.2022. The availability of green spaces for different socio-economic groups in cities: a case study of Budapest, Hungary. *JOURNAL OF MAPS*.18(1):97-105.