

# اولویت سنجی مکانی پارک بانوان با استفاده از روش دیمتل و آمار فضایی

(نمونه موردی: کلانشهر اهواز)

معصومه توانگر

عضو هیات علمی پژوهشکده گردشگری سازمان جهاد دانشگاهی خراسان؛ دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری

Masoomeh\_tavangar@yahoo.com

الهام ویسی

کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه ریزی روستایی

پذیرش: ۱۳۹۶/۱۲/۱۶

دریافت: ۱۳۹۶/۷/۱۰

## چکیده

مهمترین مساله در مکانیابی پارکها، ضرورت‌های اجتماعی ویژگی‌های مخاطبان ایجاد پارک است. پارک بانوان نوعی از پارکهای موضوعی شهری است که با توجه به نیازهای جسمانی و روحی-روانی بانوان طراحی و احداث می‌شود. شهر اهواز یکی از کلانشهرهای ایران است که با برخورداری از تنوع قومی و فرهنگی خاص، نیازمند ارتقاء شاخص‌های سلامت فردی و اجتماعی خود است. حدود نیمی از جمعیت شهری اهواز را زنان تشکیل می‌دهند. تحقیق حاضر با هدف شناسایی عوامل موثر بر استقرار پارکهای بانوان در کلانشهر اهواز تدوین شده است. روش تحقیق توصیفی تحلیلی و ابزار گردآوری داده‌ها، پرسش‌نامه محقق ساخته‌ای است که روایی و پایایی آن تأیید شده و توسط کارشناسان برنامه ریزی شهری تکمیل شده است. متغیرهای مورد بررسی شامل؛ دسترسی، امنیت، مرکزیت، فاصله از جاذبه‌های گردشگری، فاصله از پارکهای موجود، وضعیت مالکیت، فاصله از کاربری‌های فرهنگی و ورزشی و میزان تراکم جمعیت است، که از طریق مطالعه پیشینه تحقیق و نظرات اساتید جمع‌آوری گردیده و با استفاده از الگوریتم IDW آماده و توسط روش تصمیم‌گیری چند معیاره DEMATEL وزندار و در نهایت با نرم‌افزارهای EXCEL و ArcGIS تحلیل شده است. بر اساس نتایج حاصل از تکنیک دیمتل، به ترتیب بیشترین وزنها متعلق به شاخص‌های مرکزیت، دسترسی و امنیت می‌باشد. نقشه نهایی در پنج کلاس از خوب تا خیلی بد در محیط ArcGIS طبقه‌بندی شد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد، بهترین مکانها برای احداث پارک بانوان شهر اهواز، محدوده مرکزی با مساحت حدود ۲۹۸۰۲۵۷۶/۴۲۴۵۱۷ مترمربع (۱۲/۵۱٪ اراضی کل شهر) در کلاس اول و نامناسبترین مکانها با مساحت حدود ۳۳۶۴۴۸۰۳/۶۵۹۹۱ مترمربع (۱۴/۱۲٪ اراضی کل شهر) در دورترین فاصله از مکانهای مرکزی در کلاس پنجم قرار دارند.

واژگان کلیدی: اولویت‌سنجی مکانی، پارک بانوان، دیمتل، آمار فضایی، اهواز

۱- مقدمه

۱-۱- طرح مساله

اهمیت فضاهای سبز در محیط شهری، تا آن حد است که به عنوان یکی از شاخص های توسعه یافتگی جوامع مطرح است (بهمن پور و محرم نژاد، ۱۳۸۸: ۵۲۴). پارکهای شهری دارای نقش اجتماعی، اقتصادی و اکولوژیکی و با مزایایی چون درمان بیماری های روحی، محیطی مطلوب برای پرورش کودکان، یکپارچگی اجتماعی، حفظ آسایش و نظایر اینها می باشند، این محیط ها در عین حال معیاری برای ارتقاء کیفیت زندگی و توسعه جامعه محسوب می شوند (Balram, 2005: 149). استقرار پارک های شهری از یک سو به جهت تاثیری که بر کیفیت زندگی شهری و نیل به توسعه پایدار دارند و از سوی دیگر به جهت بار مالی بدون بازگشت سرمایه و سود که برای شهرداری به جای می نهند، ارزش بررسی گسترده ای را دارا می باشند (Mantun, 2003: 31). نکته بسیار مهم در مکان یابی فضاهای سبز عمومی، ضرورت های اجتماعی ایجاد پارک است. از این روست که جین جکوب، منتقد شهرسازی معاصر، معتقد است که "پارک باید در جایی باشد که زندگی در آن موج می زند، جایی که در آن کار، فرهنگ و فعالیتهای بازرگانی و مسکونی وجود دارد (محمدی، ۱۳۹۱: ۴۲). مکانیابی نادرست فضاهای سبز شهری در نهایت منجر به ایجاد ناهنجاریهایی از جمله استفاده کم کاربران از فضای سبز ایجاد شده، ایجاد محدودیت در ارائه طرح معماری مناسب، ایجاد محدودیت در انتخاب و چیدمان گیاهی مناسب، آشفستگی در سیمای شهری، مشکلات مربوط به آبیاری و اصلاح خاک، عدم تعاملات اجتماعی مناسب، مشکلات مدیریت و نگهداری، کاهش امنیت روانی و اجتماعی و ... می شود (وارثی و همکاران، ۱۳۸۶: ۸۴). پارکهای شهری از جمله مهمترین فضاهای عمومی شهر هستند که جزو دارایی های عمومی یک شهر محسوب می شود و با ویژگی های اکولوژیک خود علاوه بر ارتقاء سطح کیفی منظر شهری، پتانسیل تعدیل فاکتورهای اقلیمی (دما و رطوبت) در سطح میکرو و افزایش آستانه آسایش انسان را دارند و از سوی دیگر با فراهم آوردن فضایی برای تعامل و ارتباط اجتماعی گروههای سنی، دارای کارکرد اجتماعی بوده و ارتقاء سرمایه اجتماعی را موجب می شوند. در شهرهای بزرگ اغلب، پارکها با موضوعی خاص طراحی می شوند و امکانات آنها بر اساس نیازهای آن گروه خاص تعبیه می شود. یکی از انواع پارکهای

موضوعی شهری، پارک بانوان است که جامعه مخاطب آن را زنان تشکیل می دهند. با توجه به توسعه فعالیت‌های اجتماعی زنان در کلانشهرهای ایران که موجب کاهش سطح روابط خانوادگی شده و همچنین نیازهای روحی، روانی و جسمی زنان، احداث پارک‌های بانوان از اولویت‌های برنامه ریزی و طراحی شهری محسوب می شود.

بررسی‌های میدانی نشان می‌دهد، اکثر این طرح‌ها فاقد برنامه راهبردی مختص پارک بانوان است و صرفاً با محصور نمودن برخی از باغ‌ها و پارک‌های قدیمی، نام پارک بانوان بر آنها نهاده اند و حتی تلاشی برای استانداردسازی آنها به صورت پارک متعارف به عمل نیامده است. علاوه بر این، در نظر گرفتن طرف تقاضا و ویژگی‌های خاص او در استقرار، مکان‌یابی و استانداردهای احداث فضاهای سبز از ضروریات برنامه ریزی در این خصوص است. این موضوع به عنوان جریانی نو در دهه اخیر در ایران، با دیدگاه‌های متفاوتی مطرح شده و فقدان مطالعات جامعه‌شناختی و روانشناختی حوزه زنان و برنامه ریزی چندجانبه‌نگر در آن مشهود است، در حالیکه توجه همه جانبه به ابعاد مختلف برنامه ریزی از اصول اساسی در فرایند توسعه پایدار شهری است. لازمی این فرایند، مطالعه و شناخت دقیق منطقه مورد مطالعه و استعدادهای بالقوه و بالفعل آن، همچنین ارزیابی و شناخت رابطه‌ی بین شاخص‌های اثرگذار در توسعه‌ی منطقه است. در این راستا، برای رسیدن به این مرحله باید از روش‌ها و تکنیک‌های مختلف یاری جست. یکی از مهم‌ترین راهبردها، تکنیک‌های کمی و ریاضی می‌باشد (محمدی، ۱۳۸۱: ۴۳) تا براساس آن‌ها بتوان نسبت به معیارهای گوناگون تصمیم‌گیری نمود. در شرایطی که معیارهای گوناگون همسو نیستند، تصمیم‌گیری باید در یک فضای چند بعدی صورت پذیرد. در چنین شرایطی روش‌های ارزیابی چند معیاری، با توجه به اینکه در آن‌ها فرض بر این است که هر یک از معیارها محور یا بعد جداگانه‌ای هستند، می‌تواند استفاده شود (قالیباف و شعبانی‌فرد، ۱۳۹۰: ۱۴۹).

بر این اساس، در مقاله حاضر به بررسی شاخصها و تعیین میزان اولویت آنها برای احداث پارک بانوان در شهر اهواز پرداخته ایم. سوالهای تحقیق حاضر عبارتند از:

۱- عوامل موثر بر تعیین بهترین مکان جهت احداث پارک‌های بانوان در شهر اهواز چیست؟

۲- کدامیک از شاخص های مذکور در احداث پارک های بانوان دارای تاثیر و اولویت بیشتری است؟

### ۲-۱- اهداف تحقیق

تحقیق حاضر با هدف کلی بررسی شاخصها و شدت تاثیر هر یک از شاخص های موثر در تعیین مکان های بهینه احداث پارکهای بانوان در شهر اهواز تدوین شده است. اهداف جزئی آن نیز شامل؛ ۱- تامین فضای تفریحی ورزشی ویژه بانوان در شهر اهواز؛ ۲- تقویت روحیه شادی و نشاط در بانوان اهواز؛ ۳- تامین آرامش در نهاد مقدس خانواده؛ ۴- حفظ سلامت جسمی و روحی زنان؛ ۵- شادابی و تخلیه انرژی بانوان در محیطی امن همراه با آرامش در شهر اهواز می باشد.

### ۳-۱- پیشینه تحقیق

یکی از رویکردهای جدید برای تأمین رضایت و امنیت بیشتر زنان در فضاهای شهری که بیشتر مبتنی بر اصل حفاظت از حریم خصوصی زنان بر مبنای اصول اسلامی است، جداسازی زنان و مردان در فضاهای عمومی و ایجاد تسهیلات و خدمات اختصاصی برای آنان است. یکی از این امکانات و فضاهای خاص زنان در شهرهای ایران، ایجاد پارک بانوان است که با انگیزه ایجاد تنوع بیشتر در امکانات عمومی و افزایش حق انتخاب بیشتر برای آن ها بوجود آمده است. بر این اساس تحقیقات قابل توجهی به ویژه طی دهه اخیر در دانشگاهها و مجامع علمی ایران در خصوص طراحی پارکهای بانوان و ارزیابی اثرگذاری این فضاهای تفکیک شده جنسیتی بر شهر و نیز بر جامعه زنان صورت گرفته است فیروزه (۱۳۹۲)، به بررسی علل و پیامدهای استقبال از پارک بانوان تهران پرداخته است. حاضری (۱۳۹۱)، در تحقیقش کارکرد و موفقیت پارک های بانوان شهر تبریز را بررسی و ارزیابی کرده است. نادر پور (۱۳۹۴)، کیفیت فضایی پارکهای بانوان شهر مشهد با تاکید بر رضایتمندی بانوان تحلیل کرده و شمس (۱۳۹۳)، طراحی مبلمان شهری را در جهت مطلوب سازی محیط برای بانوان مورد تاکید قرار داده است. علی پور شجاعی (۱۳۹۲)، فضاهای عمومی و فضاهای عمومی ویژه زنان در میزان پاسخگویی به نیازهای بانوان؛ را

مقایسه کرده و مزایا و معایب آن را بر شمرده است. اکبری، (۱۳۹۳)، تاثیر شاخص‌های کیفیت فضاهای عمومی شهری بر میزان حضورپذیری بانوان در بوستان‌های شهری را بررسی کرده است. ژالئی و سلطانی، (۱۳۹۲)، تاثیر جنسیت و احساس مکان در طراحی فضای شهری را برای پارک آزادی شیراز بررسی کرده است. علاقه بند حسینی (۱۳۹۳)، نقش رعایت عدالت جنسیتی در افزایش کارایی فضاهای شهری و روفی (۱۳۹۲)، مکان‌های جنسیتی شهری با رویکرد حق نسبت به شهر در بوستان‌های شهری ارزیابی کرده است. حسینی (۱۳۹۴) نیز، امنیت اجتماعی زنان در فضاهای عمومی شهر پرنده در سال ۹۳-۹۲ آسیب شناسی کرده است. در زمینه مکان‌یابی فضاهای سبز شهری با مدل‌های انتخابی متفاوت تحقیق‌هایی انجام گرفته که به تعدادی از آنها در ادامه اشاره می‌شود. پریزادی و همکاران (۱۳۹۱) در تحقیقی اقدام به مکانیابی فضای سبز شهری با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی منطقه ۹ کلانشهر مشهد نمودند. یوسفی و همکاران (۱۳۹۱) تحقیقی با عنوان مکانیابی و تحلیل تناسب فضای شهری با در نظر گرفتن اصول اکولوژیک برای محلات شهر بیرجند انجام دادند. احمدی و همکاران (۱۳۹۰) با استفاده از GIS و روش AHP الگوی بهینه مکانیابی فضای سبز شهری را برای منطقه ۷ اهواز انجام دادند. مظفری و دوستی (۱۳۹۰) به ارزیابی و مکان‌گزینی پارک‌های درون شهری منطقه ۱ یزد با استفاده از روش بولین و روش دلفی در سیستم اطلاعات جغرافیایی پرداختند. گزارشی با عنوان *Why women only?* که در کشور انگلستان توسط سازمان *Women's Resource Center* که در سال ۲۰۰۷ منتشر شده است به بررسی مزایا و ارزشهای خدمات ویژه برای زنان پرداخته است و برای بدست آوردن دیدگاههای استفاده‌کنندگان از خدمات، ارائه‌کنندگان خدمات و زنان عموم جامعه، از ترکیب روش‌های کمی و کیفی استفاده کرده است. یافته‌های این گزارش نشان می‌دهد که خدمات ویژه زنان گسترده‌تری از منافع را دارد و کلیدی‌ترین و اصلی‌ترین سود آن، ایمنی ذهنی و جسمی می‌باشد. گلی و همکاران (۱۳۹۲) به ارزیابی نگرش جنسیتی در طراحی فضاهای شهری (مطالعه موردی: پارک بانوان شمس تبریز) پرداختند. حیدری و همکاران (۱۳۹۲)، به ارزیابی تناسب عملکردی پارک‌های بانوان با استفاده از مدل AHP (نمونه موردی: کلانشهر تبریز) پرداختند. همانطوری که ملاحظه می‌شود موضوع توجه به جنسیت در طراحی و برنامه‌ریزی فضاهای شهری در ایران مورد توجه قرار گرفته و مقالات و

پایان نامه های دانشگاهی قابل توجهی در این خصوص تدوین یافته است که عمده این تحقیقات در کلانشهر تهران، مشهد و تبریز که از سابقه برنامه ریزی شهری قوی تری برخوردارند انجام شده است. تحقیق حاضر با پیش زمینه مطالعه ساختار اجتماعی شهر اهواز که از ویژگی ها و ترکیب و التقاط خاص قومی و فرهنگی برخوردار است و مساله هویت جنسیتی در طراحی فضاهای عمومی آن کمتر مورد توجه بوده است دارای نوآوری می باشد و می تواند زمینه ساز ایجاد فضاهای عمومی امن و رضایت بخش برای قشر عظیمی از زنان ساکن در کلان شهر اهواز را فراهم آورد.

## ۲- مبانی نظری

بر اساس پارادایم واقعیت اجتماعی و با دیدگاهی تضاد گرایانه، وضعیت روانی زنان تحت تأثیر وجوه مختلف نظام قشریندی اجتماعی شامل نظام جنس، جنسیت و نابرابریهای طبقاتی است. الگوهای تقسیم جنسیتی کار و روابط قدرت موجب می شود زنان در موقعیتی نابرابر با مردان قرار بگیرند و منزلت پایینتری داشته باشند که پیامدهای مختلفی از جمله فشار روحی و بیماری روانی را به دنبال دارد (محسنی تبریزی و سیدان، ۱۳۸۳: ۹۹). که این شرایط در تفکر برنامه ریزی و مدیریت شهرها نیز تاثیرگذار بوده و توسعه فضاهای خاص زنان در شهرها را متاثر نموده است. برابری به معنای درمان همه گروهها به یک روش نیست، بلکه اغلب باید برنامه ها و سیاستهای مختلفی جهت درمان مردم و گروههای مختلف به کار برده شود. مردان و زنان در سه زمینه سیاسی، اجتماعی و اقتصادی شرایط متفاوتی دارند و لذا برای رسیدن به برابری واقعی، این تفاوتها باید به رسمیت شناخته شوند(بزی و رضایی، ۱۳۹۱: ۲۰).

آنچه باعث برقراری پیوند میان روابط اجتماعی و مکان جغرافیایی در شهرها می شود، فضای شهری است. فضای شهری مهمترین عامل در شکل دهی و شکل گیری شهر به عنوان بستر پیدایش حیات جمعی است و نقش عمده ای در دستیابی به هدف اجتماعی منظر شهری و سرزندگی در محیط شهری را به عهده دارد. شرط اساسی برای خلق یک محیط سرزنده وجود مردم و حضور فعال و پرشور و نشاط آنها در فضا است. حیات و زندگی فرد در میان جمع بودن است و آنچه به یک فضا زندگی می بخشد

مردم و حضور فعال و پرشور و نشاط آنها در فضاست (پاکزاد 1382: ۹۸). برای دست یافتن به شهری زنده و یا سرزندگی در محیط شهر، باید مکان‌ها موقعیتهایی برای ایجاد تجربه‌های دوست‌داشتنی فراهم آورد (لنارد، ۱۳۷۷: ۸۲).

## ۲-۱- پارک و فضای سبز شهری

توسعه و گسترش فضای سبز با توجه به گسترش روزافزون جمعیت و ساخت و سازهای شهری و نیاز ضروری انسان‌ها به فضای سبز جهت ایجاد تعادل اجتماعی، جسمانی و روحی در افراد به طور چشمگیری رو به افزایش است (ترابی فارسانی، ۱۳۸۴: ۱۱۴). پارکها و فضاهای سبز شهری قادرند فرصت‌های تفریحی با ارزشی را برای کسانی که در شهرها زندگی می‌کنند فراهم نمایند (Muderrso & Dem, 2004). ایجاد فرصت‌هایی برای ورزش، استراحت، و سلامت بدنی و ذهنی (از طریق بهره‌گیری از شیوه‌های مفید زندگی) به منزله ابزاری برای جلوگیری از محرومیت اجتماعی به وسیله دسترسی همه مردم به امکانات و تسهیلات، تقویت جوامع از طریق به وجود آوردن فضاهای عمومی، رفع مشکلات اجتماعی، و به وجود آوردن مکان‌هایی آرام در شهر به منظور ارتقای سلامت ذهنی افراد از عملکردهای دیگر پارک‌ها و فضاهای سبز شهری است (Scottish Natural Association, 1981). تعاریف گوناگونی برای فضاهای سبز شهری، بر مبنای شاخصهای وسعت، نوع مالکیت، نوع پوشش فضای سبز، شعاع عملکرد و نوع کارکرد، در منابع علمی بیان شده است. یکی از انواع فضاهای سبز شهری، پارکهای شهری است که بر اساس شعاع عملکرد و نوع کارکرد مشخص می‌شوند. پارکهای شهری دارای جنبه‌های تفریحی، تفریحی، فرهنگی، زیست‌محیطی و سالم‌سازی محیط هستند و جنبه سرویس‌دهی به مناطق مختلف شهر را دارند. پارک شهری بر اساس شعاع عملکرد به چهار نوع پارکهای همسایگی، محلی، ناحیه‌ای و منطقه‌ای تقسیم می‌شوند که مساحت آنها بین ۰.۵ تا ۸ هکتار تعریف شده است (جهاد دانشگاهی مشهد، ۱۳۸۶: ۳۲).

## ۲-۲- پارک شهری بانوان

در میان پارکهای شهری، پارکهایی با موضوعات خاص طراحی می شود. پارکهای موضوعی نوعی از پارکهای تفریحی هستند که حول محور یک یا چند موضوع طراحی و احداث می شود. از این منظر می توان پارکهای ویژه بانوان در شهرها را نوعی از پارکهای موضوعی قلمداد کرد. در ایران، پارک بانوان، پارکی است که در آن فضاهای تفریحی، فرهنگی، ورزشی و فضاهای باز تجهیز شده ویژه بانوان به منظور حل مشکلات روحی، جسمی و حرکتی آنان تهیه می شود. بنابراین احداث پارکهای بانوان در محیط های شهری و بخصوص کلانشهرها که به دلیل تغییر در کسب زندگی و کاهش تعاملات خانوادگی و فردی در هسته خانواده، مشکلات روحی و روانی قابل توجهی را برای زنان شهری ایجاد نموده می تواند با اهداف چون؛ تامین فضای تفریحی ورزشی ویژه بانوان، تقویت روحیه شادی و نشاط در بانوان خصوصا دختران جوان، تامین آرامش در نهاد مقدس خانواده، حفظ سلامت جسمی و روحی زنان و شادابی و تخلیه انرژی دختران جوان در محیطی امن همراه با آرامش دنبال شود.

در تعریف پارک موضوعی از دیدگاه غربی، ویژگیهای زیر برای آن نام برده می شود:

۱. محل های باز وابسته به محیط

۲. ترکیبی از جاذبه ها به همراه مراکز بازسازی فرهنگ، فضاهای فانتری و محل های گذران اوقات فراغت

۳. بازنمایی شخصیت و خصوصیات فرهنگی با کمک تکنولوژی پیشرفته (زارع و لواسانی، ۱۳۹۰: ۱)

دستیابی به اهداف فوق، مستلزم مطالعات عمیق جامعه شناختی و کالبدی در فضای شهری شهرهای مورد نظر و انتخاب مناسبترین مکانها برای احداث چنین پارکهایی است. البته با توجه به اینکه اختصاص زمین به کاربری های عمومی در شهرها بر اساس مصوبات طرح های جامع و تفصیلی شهری صورت می گیرد، برنامه ریزان شهری و اقتصادی، در مرحله تدوین طرح های مذکور باید به این مقوله نیز توجه خاص داشته باشند. در حال حاضر، در ایران، پارکهای بانوان در مقیاس منطقه ای (منطقه شهرداری)، در اراضی دارای کاربری فضای سبز تجهیز شده، بلامعارض و دارای خصوصیات جغرافیایی، اقتصادی و



راه‌های ارتباطی مناسب احداث می‌شوند و همانطوریکه ملاحظه می‌شود شاخص‌های کالبدی و اقتصادی در این خصوص از اولویت بالاتری برخوردارند.

به نظر می‌رسد در برنامه ریزی و طراحی پارکهای بانوان در شهرها باید هماهنگی لازم با سیاست‌های کلی کشور جهت حفظ شئون اسلامی و مقام و منزلت زنان وجود داشته باشد و سعی شود هماهنگی بین روابط متقابل انسان و طبیعت در مکان یابی پارک‌ها و فضاهای سبز تجهیز شده شهری برقرار گردد. همچنین بررسی و شناخت دقیقتری از خصوصیات اخلاقی و عاطفی بانوان و روابط آزادانه متقابل زنان با فضاهای انسان ساخت صورت گیرد و ضرورت استقلال و استفاده بانوان از فضاهای شهری در برنامه‌های عمرانی شهرها و مناطق لحاظ گردد. در این راستا ضرورت ارتباط برنامه ریزی شهری با سطوح فرهنگی بانوان، واقع‌گرایی، پویایی و قابلیت انعطاف طرح‌ها و برنامه‌های عمرانی و در نظر گرفتن امکانات و واقعیت‌های موجود، تأثیر قوانین و مقررات موجود در چگونگی برنامه ریزی‌های امور بانوان و انجام مطالعات خاص بانوان از مسایل مهم و حائز اهمیت خواهد بود.

### ۳- روش شناسی تحقیق

#### ۳-۱- روش تحقیق

تحقیق حاضر، مطالعه‌ای توصیفی-تحلیلی است و بر اساس هدف، جزو تحقیقات کاربردی محسوب می‌شود. این نوع از تحقیقات بر ارائه راه حل مسائل با ماهیت عملی تأکید دارد، جنبه عملی داشته، نتایج آن عینی و مشخص است و بکارگیری شیوه‌های جدید مدیریت در جهت ایجاد فضای زیست مناسبتر در جامعه را موجب می‌شود.

#### ۳-۲- روش و ابزار گردآوری اطلاعات تحقیق

اطلاعات مورد نیاز به دو روش اسنادی و میدانی جمع‌آوری گردیده است. به منظور بررسی مبانی نظری و پیشینه موضوع مکانیابی و روشهای تصمیم‌گیری چندمعیاره در مکانیابی فضاهای شهری، تعیین شاخصها و تدوین چارچوب مفهومی تحقیق از منابع علمی فارسی و انگلیسی بهره‌گیری شد. ابزار

گردآوری داده‌های میدانی تحقیق، پرسش‌نامه محقق ساخته‌ای است که توسط ۱۵ نفر از متخصصین و کارشناسان برنامه ریزی و اقتصاد شهری تکمیل شده‌است. برای سنجش روایی ابزار، از توافق داوران مجرب بر انطباق سوالات تحقیق بر ابعاد مختلف سوالات پرسش‌نامه و برای سنجش پایایی ابزار تحقیق، از آمار آلفای کرانباخ استفاده شد. مؤلفه‌هایی که در پرسش‌نامه ذکر شده اند از طریق مطالعه پیشینه‌ی تحقیق و نظرات اساتید جمع‌آوری شده‌اند. و از روش DEMATEL و نرم افزارهای EXCEL و ArcGIS جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها بهره گیری شد. از آنجا که بخشی عمده‌ای از داده‌ها، ماهیت بخشی و نقطه‌ای دارند و برای تحلیل دقیق پهنه مورد مطالعه می‌بایست کل منطقه را در نظر داشت، با استفاده از تابع IDW، بعنوان یکی از روش‌های درونیابی در آمار فضایی، به تعمیم داده‌های گسسته شاخص های تحقیق به کلانشهر اهواز، استفاده شد.

### ۳-۲-۱- تکنیک دیماتل

تکنیک دیماتل در اواخر سال ۱۹۷۱، عمدتاً برای بررسی مسائل بسیار پیچیده بوجود آمد. اهداف استراتژیک و عینی از مسائل جهانی، به منظور دسترسی به راه‌حل‌های مناسب مدنظر قرار گرفت و از خبرگان در زمینه‌های علمی، سیاسی، اقتصادی، عقیدتی و ... برای قضاوت و نظرخواهی استفاده می‌گردد. در نهایت آنچه از دیماتل حاصل می‌گردد ساختاردهی به یکسری از اطلاعات است، بطوریکه شدت ارتباطات را به صورت امتیازدهی مورد بحث قرار داده و ساختار کلی یک مسئله تصمیم را شناسایی می‌کند (علیزاده کلخوزان، ۱۳۸۷: ۵). این تکنیک مبتنی بر نمودارهایی است که می‌تواند عوامل درگیر را به دو گروه علت و معلول تقسیم نماید و رابطه میان آن‌ها را به صورت یک مدل ساختاری قابل درک درآورد (آقابراهیمی و همکاران، ۱۳۸۷: ۱۲۲). این روش که از انواع روشهای تصمیم‌گیری بر پایه‌ی مقایسه‌ی زوجی است با بهره‌مندی از قضاوت خبرگان در استخراج عوامل یک سیستم و ساختاردهی نظام مند آنها، توسط به کارگیری اصول فرضیه‌ی گراف، ساختار سلسله‌مراتبی از عوامل موجود در سیستم همراه با روابط تأثیرگذاری و تأثیرپذیری متقابل عناصر مذکور، به دست می‌دهد، به گونه‌ای که شدت اثر روابط مذکور را به صورت امتیاز عددی معین می‌کند (فرجی سبکبار و همکاران،

۱۳۹۲: ۶). پایه‌ی روش DEMATEL براساس این فرض بنا شده که سیستم شامل مجموعه‌ای از معیارهاست و مقایسه زوجی روابط میان این معیارها می‌تواند به وسیله‌ی معادلات ریاضی مدل شود (پورخباز و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۵۵). مراحل این روش در ۵ گام به صورت زیر خلاصه می‌شود:

۱- تهیه ماتریس شدت نسبی روابط مستقیم؛

گروه متخصصان مقایسه‌های زوجی بین معیارها را انجام می‌دهند، (اگر  $m$  کارشناس و  $n$  عامل داشته باشیم هر کارشناس باید نظر خود را در رابطه با اثرگذاری عامل  $i$  بر عامل  $j$  بیان کند.. اثر معیار سطر بر ستون سنجیده می‌شود- این مقایسه بین هر دو عامل با  $a_{ij}$  مشخص می‌گردد که عددی صحیح بین صفر به معنای بی‌اثر و چهار برای اثر بسیار زیاد می‌باشد). در نتیجه ماتریس رابطه مستقیم  $A$  (که ماتریسی  $n \times n$  می‌باشد و  $n$  تعداد معیارهاست) ایجاد می‌شود (ملک‌زاده و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۱).

۲- نرمال‌سازی ماتریس روابط مستقیم؛

ماتریس نرمال روابط اولیه به وسیله روابط ۱ و ۲ محاسبه می‌شود:

$$X = \frac{A}{k} \quad (\text{رابطه ۱})$$

$k$

$$k = \frac{1}{\max_{1 \leq i \leq n} \sum_{j=1}^n a_{ij}} \quad (\text{رابطه ۲})$$

۳- محاسبه ماتریس روابط کل؛

ماتریس رابطه کل ( $T$ ) از رابطه ۳ محاسبه می‌شود.  $I$  نیز ماتریس واحد می‌باشد. ماتریس واحد ماتریسی است که قطر آن یک باشد و مابقی اعداد آن صفر. تعداد ردیف‌ها و ستون‌ها باید همیشه برابر با ماتریس وارد شده در مرحله‌ی اول باشد.

$$T = X(I - X)^{-1} \quad (\text{رابطه ۳})$$

$X^{-1}$

در ادامه  $R =$  مجموع سطرها و  $D =$  مجموع ستون‌ها از ماتریس  $T$  محاسبه می‌شود. بردار افقی  $(R + D)$  میزان تأثیر و تأثر عامل مورد نظر در سیستم است. به عبارت دیگر هرچه مقدار  $R + D$  عاملی بیشتر

باشد، آن عامل تعامل بیشتری با سایر عوامل سیستم دارد. در مقابل، بردار عمودی  $(R - D)$  قدرت تأثیرپذیری هر عامل را نشان می‌دهد. بطور کلی اگر  $R - D$  مثبت باشد، متغیر یک متغیر علت (تأثیرگذار) محسوب می‌شود و اگر منفی باشد، معلول (تأثیرپذیر) محسوب می‌شود (خاتمی و همکاران، ۱۳۹۲: ۵۸ و ۵۹).

در ادامه  $R =$  مجموع سطرها و  $D =$  مجموع ستونها از ماتریس  $T$  محاسبه می‌شود. بردار افقی  $(R + D)$  میزان تأثیر و تأثر عامل مورد نظر در سیستم است. به عبارت دیگر هرچه مقدار  $R + D$  عاملی بیشتر باشد، آن عامل تعامل بیشتری با سایر عوامل سیستم دارد. در مقابل، بردار عمودی  $(R - D)$  قدرت تأثیرپذیری هر عامل را نشان می‌دهد. بطور کلی اگر  $R - D$  مثبت باشد، متغیر یک متغیر علت (تأثیرگذار) محسوب می‌شود و اگر منفی باشد، معلول (تأثیرپذیر) محسوب می‌شود (خاتمی و همکاران، ۱۳۹۲: ۵۸ و ۵۹).

#### ۴- تعیین مقدار آستانه $(\omega)$ ؛

از آنجا که ماتریس  $T$  اطلاعاتی در زمینه‌ی اینکه یک معیار چه میزان اثر می‌گذارد را می‌دهد، لازم است تصمیم‌گیرنده یک مقدار آستانه برای فیلتر کردن آثار جزئی به وجود آورد. برای محاسبه مقدار آستانه روابط کافی است تا میانگین مقادیر ماتریس  $T$  محاسبه شود. بعد از آنکه شدت آستانه تعیین شد، تمامی مقادیر ماتریس  $T$  که کوچکتر از آستانه بود، صفر شده، یعنی آن رابطه علی در نظر گرفته نمی‌شود. این ماتریس را ماتریس  $F$  نامگذاری می‌کنیم.

#### ۵- اجرا و تحلیل مدل مفهومی ساختاری (دیاگرام علت و معلولی):

دیاگرام علت و معلول می‌تواند بر اساس ترسیم زوج‌های مرتب  $(R+D, R-D)$  به دست آید که درون-بینی باارزشی برای تصمیم‌گیری فراهم می‌کند برای ترسیم این دیاگرام علی از ماتریس  $F$  که بر اساس ماتریس  $T$  و مقدار آستانه  $(\omega)$  بدست آمده است استفاده خواهد شد. اگر  $T_{ij} \geq \omega$  باشد آنگاه  $f_{ij}$  برابر ۱ و در غیر این صورت مقدار صفر را دریافت می‌کند (پورخباز و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۵۵).

### ۳-۲-۲- روش های آمار فضایی

در بررسی های آمار کلاسیک (ستتی) نمونه هایی که از کل جامعه بمنظور شناخت برداشت می شوند، فاقد داده های موقعیت مکانی است، در حالی که در زمین آمار، افزون بر مقدار یک کمیت معین در یک نمونه، موقعیت مکانی نمونه نیز مورد توجه قرار می گیرد. از این رو می توان موقعیت مکانی نمونه ها را همراه با مقدار کمیت مورد نظر، یکجا مورد بررسی قرار داد. در زمین آمار می توان با کاربرد داده های یک کمیت در مختصات معلوم، مقدار همان کمیت را در نقطه ای با مختصات معلوم دیگر، واقع در دامنه ای که ساختار مکانی حاکم است، تخمین زد (ثقفیان و همکاران، ۱۳۹۰: ۳۲). در زمین آمار به روش های تخمین و برآورد متغیرهای مجهول میانمایی<sup>۱</sup> گفته می شود. از انواع روش های میانمایی می توان به کریجینگ، اسپلاین و روش معکوس وزنی فاصله (IDW) اشاره نمود.

#### روش میان یابی معکوس فاصله (IDW)<sup>۲</sup>

IDW مبین روش میانمایی است که بر اصل فاصله معکوس استوار است. در این روش فرض بر این است که نقاط نمونه ای از مکان تاثیر می پذیرند. در واقع نقاط نمونه ای اثر وزنی دارند. به بیان دیگر پیکسل های نزدیک به نقاط نمونه اثر بیشتری نسبت به پیکسل های دورتر ازین نقاط می گیرند. پس این روش در شرایطی مناسب است که با افزایش فاصله از نقاط نمونه، وزن سلول ها کاهش یابد. در این روش فاصله هر نقطه یا پیکسل با پیکسل مجاور سنجیده شده و سپس بر حسب مقدار فاصله به آن سلول، ارزش یا ضریب وزن داده می شود و در نهایت ارزش سلول مرکزی ماتریس با جمع ارزش های نقاط همسایه و میانگین وزنی آنها بدست می آید (انصافی مقدم، ۱۳۸۸: ۲۸۳). الگوریتم این روش بصورت زیر است:

$$x = \frac{\sum_{i=1}^n (Z_i / D_i)}{\sum_{i=1}^n (1 / D_i)}$$

$x$ : ارزش برآورد شده از روش درون یابی

<sup>۱</sup> Interpolation

<sup>۲</sup> inverse distance weighted

$Z_i$ : ارزش نقاط موجود (نقاط یا پیکسل های همسایه)

$D_i$ : فاصله بین  $X$  و هر نقطه موجود

از آنجایی که عملیات میدانی ضمن وقت گیر بودن، هزینه زیادی را طلب می کند. بنابراین اگر به طریقی بتوان با تعداد محدودی اندازه گیری های میدانی، نسبت به افزایش تعداد داده ها اقدام نمود، هم در وقت و هم در زمان صرفه جویی قابل توجهی خواهد شد. بنظر می رسد تکنیکهای زمین آمار بتواند در این زمینه موثر باشد.

### ۳-۳- معرفی متغیرها و شاخص ها

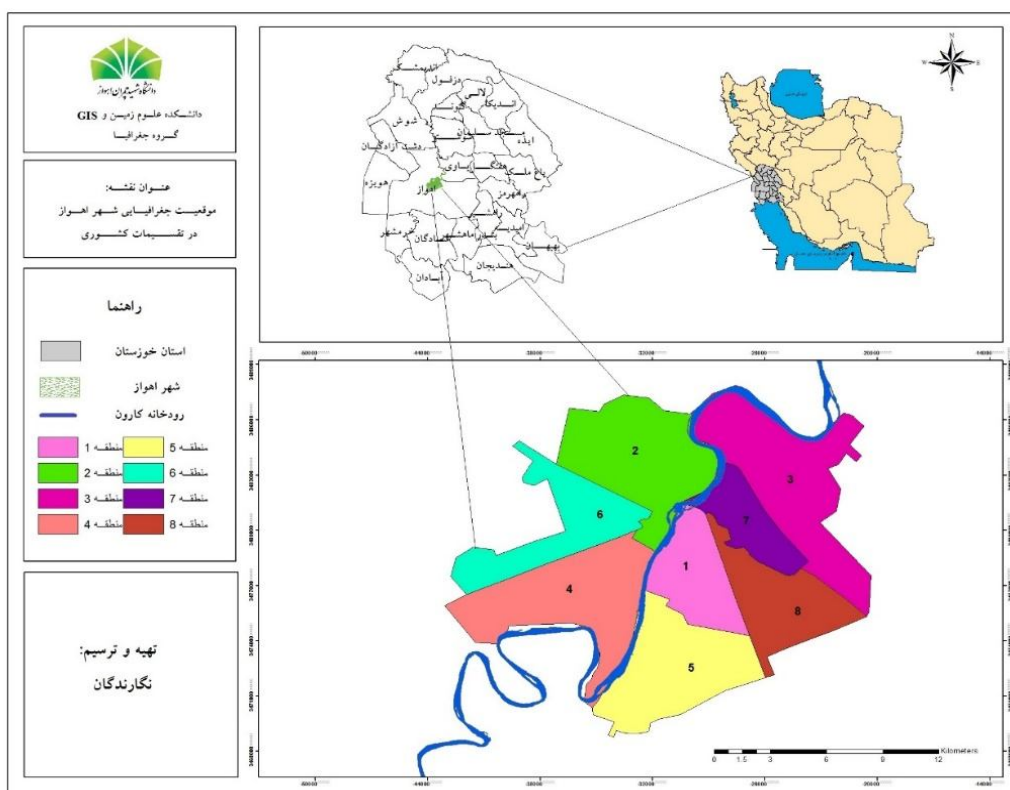
در مرحله توصیف، با توجه به موضوع تحقیق، ابتدا محدوده مورد مطالعه تحقیق به لحاظ وضعیت کاربری فضای سبز عمومی، نحوه توزیع کاربری و پتانسیل موجود محدوده برای مکانیابی و احداث پارک بانوان مورد بررسی قرار گرفته و سپس به منظور تعیین اولویتهای مکانی احداث پارکهای بانوان، متغیرهای تاثیرگذار انتخاب شده (شکل ۱) و به کمک پرسشنامه بر اساس روش دیمتل مورد پرسش و سنجش قرار گرفت.



شکل ۱: نمودار متغیرهای موثر در تعیین مکان مناسب برای احداث پارک بانوان در شهر اهواز

### ۳-۴- قلمرو تحقیق

محدوده مورد مطالعه در تحقیق حاضر کلانشهر اهواز است. این شهر مرکز استان خوزستان بوده و در بخش مرکزی شهرستان اهواز، در موقعیت جغرافیایی ۳۱ درجه و ۲۰ دقیقه عرض شمالی و ۴۸ درجه و ۴۰ دقیقه طول شرقی، در بخش جلگه‌ای خوزستان و با ارتفاع ۱۸ متر از سطح دریا واقع شده است (شکل ۲). شهر اهواز با ۲۰۰۰۰ هکتار مساحت، چهارمین شهر وسیع ایران پس از تهران، مشهد و تبریز می‌باشد (وزارت راه و شهرسازی، ۱۳۹۲). جمعیت آن نیز در سرشماری سال ۱۳۹۰، تعداد ۱۱۱۲۰۲۱ نفر بوده که اهواز را در جایگاه هفتمین شهر پرجمعیت ایران قرار می‌دهد. این شهر طی سالهای ۹۰-۱۳۸۵ دارای نرخ رشد جمعیت ۱۰ درصدی بوده است (سرشماری نفوس و مسکن، ۱۳۹۰).



شکل ۲: موقعیت جغرافیایی شهر اهواز

## ۴- یافته های تحقیق:

## ۴-۱- توزیع فضای سبز شهر اهواز

نگاهی به نقشه طبقه بندی مناطق هشتگانه شهر اهواز از حیث میزان سرانه فضای سبز و پراکندگی نشان می دهد که کاربری های فضای سبز از توزیع بسیار نامتوازنی در سطح شهر اهواز برخوردار است (شکل ۳). سرانه فضای سبز در مناطق شهری از ۷.۸۷ متر مربع در منطقه سه (به دلیل وجود محله شرکت نفت و فضای سبز طراحی شده در این محله) تا ۰.۵۷ متر مربع در منطقه شش متغیر می باشد. از نظر سهم برخورداری مناطق از فضاهای سبز شهری نیز مناطق سه، چهار و هشت، رتبه های اول تا سوم را به خود اختصاص داده اند (مهندسین مشاور عرصه، ۱۳۹۲: ۶۲). در جدول شماره (۱) مساحت، سرانه و سهم مناطق شهر اهواز از کاربری فضای سبز شهری نشان داده شده است.

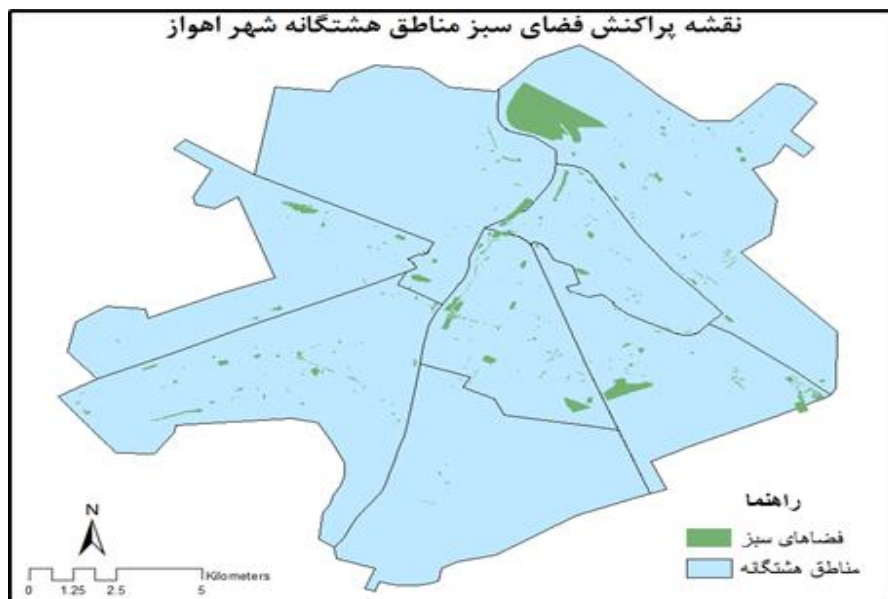
جدول شماره ۱: مساحت، سرانه و سهم هر منطقه از کاربری فضای سبز در مناطق شهر اهواز

مناطق	مساحت (مترمربع)	سرانه (مترمربع)	ضریب مکانی	درصد از منطقه	سهم مناطق
۱	۳۸۹۲۶۴.۲۸	۳	۰.۷۵	۳.۶۵	۸.۷۰
۲	۳۶۹۹۷۹.۶۲	۴.۵	۱.۱۲	۱.۲۵	۸.۲۷
۳	۱۳۱۳۸۲۴.۲۲	۷.۸۷	۱.۹۶	۴.۲۲	۲۹.۳۶
۴	۷۴۷۱۶۵.۵۰	۴.۰۸	۱.۰۱	۱.۹۸	۱۶.۷۰
۵	۳۲۲۸۶۲.۸۶	۵.۹۳	۱.۴۷	۱.۳۲	۷.۲۱
۶	۱۲۱۳۵۰.۰۷	۰.۵۷	۰.۱۴	۰.۴۱	۲.۷۱
۷	۴۶۸۰۷۱.۴۶	۲.۸۶	۰.۷۱	۲.۷۴	۱۰.۴۶
۸	۷۴۲۷۱۵.۷۹	۶.۲۴	۱.۵۵	۲.۵۷	۱۶.۶۰
شهر	۴۴۷۵۲۲۳.۷۹	۴.۰۲	۱	۲.۵	۱۰۰

۱. سهم منطقه برابر است با نسبت سطح یک کاربری در منطقه به سطح آن کاربری در سطح شهر

۲. درصد از منطقه برابر است با نسبت یک کاربری بر کل سطح منطقه





شکل ۳: نقشه پراکنش فضای سبز عمومی در شهر اهواز (ماخذ: مهندسین مشاور عرصه، ۱۳۹۲)، تهیه و ترسیم:

#### نگارندگان

به نظر می‌رسد، با توجه به شرایط اقلیمی حاکم بر این شهر، پدیده ریزگردها و آلودگیهای ناشی از توسعه صنایع، لازم است سرانه فضای سبز ۱۲ تا ۱۶ متر مربع (سرانه استاندارد فضای سبز در ایران بین ۷-۱۲ متر مربع می‌باشد توسعه یابد) (سعید نیا و مهدیزاده، ۱۳۹۱).

#### ۴-۲- تحلیل یافته‌های تحقیق با استفاده از روش دیمتل

به منظور دست‌یابی به اهداف تحقیق، ابتدا ۱۰ شاخص مؤثر بر مکانیابی و احداث پارکهای بانوان با مطالعه پیشینه تحقیق و مطالعات میدانی جمع‌آوری شد، که در نهایت با نظرسنجی از اساتید و کارشناسان تعداد آنها به هشت شاخص کاهش یافت. این هشت شاخص در قالب یک ماتریس ۸×۸ طراحی شد و تعداد ۱۲ نفر از کارشناسان برنامه ریزی شهری و اقتصاد شهری آشنا به منطقه به امتیاز دهی آنها نسبت به یکدیگر بر اساس طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت (از ۰ تا ۴) پرداختند. نتایج این پرسشنامه ماتریس شدت نسبی، یعنی ماتریس M را ایجاد نمود.

۱) تشکیل ماتریس ارتباط مستقیم (M) ماتریس میانگین نظرات کارشناسان:

جدول ۲: ماتریس شدت نسبی روابط مستقیم بین شاخصهای تعیین شده برای احداث پارک بانوان

نام شاخص	دسترسی	امنیت	مرکزیت	جاذبه های گردشگری	دوری و نزدیکی به پارکهای موجود	وضعیت مالکیت	ورزشی	کاربری های فرهنگی و دوری و نزدیکی به	تراکم جمعیت
دسترسی	0	2.6	3.4	2	2.8	0.8		3.4	2
امنیت	3.4	0	1.8	1.6	2.6	0.2		2.8	1.4
مرکزیت	3.4	3.2	0	2.2	2.5	0.2		3.4	2.4
دوری و نزدیکی به جاذبه های گردشگری	2.6	2	3.6	0	1.6	1.2		1.6	1.2
دوری و نزدیکی به پارکهای موجود	2.8	1.8	3.2	3	0	1.2		2.6	1.6
وضعیت مالکیت	0.6	0	0.2	0	0.2	0		1.6	0
دوری و نزدیکی به کاربری های فرهنگی و ورزشی	2	2.6	3.4	2.8	2.2	0.2		0	1.8
میزان تراکم جمعیت	2.4	2.2	2	1	1.8	0.2		2	0

۲) نرمال کردن ارتباط مستقیم ( $N=K*M$ ): که در این فرمول  $K$  با استفاده از رابطه‌ی زیر بدست می‌آید:

که در این فرمول  $k$  به صورت زیر محاسبه می‌شود. ابتدا جمع تمامی سطرها و ستون‌ها محاسبه می‌شود. معکوس بزرگترین عدد سطر و ستون  $k$  را تشکیل می‌دهد.

$$k = \max \sum_{j=1}^n a_{ij} = \frac{1}{17.6} = 0.0568 \quad \text{رابطه (۴)}$$

این ماتریس، ماتریس شدت روابط مستقیم نامیده می‌شود.

جدول ۳: ماتریس شدت نسبی روابط مستقیم بین ماتریس‌ها

نام شاخص	دسترسی	امنیت	مرکزیت	دوری و نزدیکی به جاذبه های گردشگری	دوری و نزدیکی به پارکهای موجود	وضعیت مالکیت	دوری و نزدیکی به کاربری های فرهنگی و ورزشی	میزان تراکم جمعیت
دسترسی	0.000	0.148	0.193	0.114	0.159	0.045	0.193	0.114
امنیت	0.193	0.000	0.102	0.091	0.148	0.011	0.159	0.080
مرکزیت	0.193	0.182	0.000	0.125	0.142	0.011	0.193	0.136
دوری و نزدیکی به جاذبه های گردشگری	0.148	0.114	0.205	0.000	0.091	0.068	0.091	0.068
دوری و نزدیکی به پارکهای موجود	0.159	0.102	0.182	0.170	0.000	0.068	0.148	0.091
وضعیت مالکیت	0.034	0.000	0.011	0.000	0.011	0.000	0.091	0.000
دوری و نزدیکی به کاربری های فرهنگی و ورزشی	0.114	0.148	0.193	0.159	0.125	0.011	0.000	0.102
میزان تراکم جمعیت	0.136	0.125	0.114	0.057	0.102	0.011	0.114	0.000

۳) محاسبه ماتریس ارتباط کامل (T): که با استفاده از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$T = N(I - N)^{-1} \quad \text{رابطه (۵)}$$

جدول ۴: ماتریس روابط کل (ماتریس شدت نسبی موجود از روابط مستقیم و غیر مستقیم)

نام شاخص	دسترسی	امنیت	مرکزیت	جاذبه های گردشگری دوری و نزدیکی به پارکهای موجود	دوری و نزدیکی به کاربری های فرهنگی و ورزشی	وضعیت مالکیت	دوری و نزدیکی به کاربری های فرهنگی و ورزشی	میزان تراکم جمعیت
دسترسی	0.611	0.926	0.220	0.783	0.711	0.963	0.810	0.768
امنیت	0.509	0.789	0.167	0.683	0.605	0.780	0.582	0.819
مرکزیت	0.646	0.950	0.197	0.793	0.738	0.827	0.860	0.957
دوری و نزدیکی به جاذبه های گردشگری	0.481	0.710	0.208	0.611	0.494	0.825	0.659	0.758
دوری و نزدیکی به پارکهای موجود	0.561	0.846	0.232	0.605	0.718	0.910	0.733	0.859
وضعیت مالکیت	0.085	0.206	0.028	0.118	0.104	0.145	0.114	0.154
دوری و نزدیکی به کاربری های فرهنگی و ورزشی	0.557	0.693	0.176	0.700	0.692	0.894	0.752	0.806
میزان تراکم جمعیت	0.369	0.655	0.140	0.562	0.495	0.680	0.605	0.677

## ۴) ایجاد نمودار علی:

از ماتریس روابط کل مقادیر  $R$  و  $J$  و بردارهای  $(R+J)$  و  $(R-J)$  محاسبه می‌شود. جمع عناصر هر سطر  $(R)$  برای هر عامل که نشانگر میزان تأثیرگذاری آن عامل بر سایر عامل‌های سیستم است (میزان تأثیرگذاری متغیرها) و جمع عناصر ستون  $(J)$  برای هر عامل که نشانگر میزان تأثیرپذیری آن عامل از سایر عامل‌های سیستم است (میزان تأثیرپذیری متغیرها)، را محاسبه می‌کنیم. بنابراین بردار افقی  $(R + J)$  میزان تأثیر و تأثر عامل مورد نظر در سیستم است. به عبارت دیگر هرچه مقدار  $R + J$  عاملی بیشتر باشد، آن عامل تعامل بیشتری با سایر عوامل سیستم دارد. در مقابل، بردار عمودی  $(R - J)$  قدرت تأثیرپذیری هر عامل را نشان می‌دهد. بطور کلی اگر  $R - J$  مثبت باشد، متغیر یک متغیر علت (تأثیرگذار) محسوب می‌شود و اگر منفی باشد، معلول (تأثیرپذیر) محسوب می‌شود.

همانطور که در جدول شماره (۵) مشخص است عوامل: مرکزیت، دسترسی و امنیت به ترتیب بیشترین اثرگذاری را در تعیین بهترین مکان برای انتخاب پارک بانوان دارند. در واقع با توجه به نتایج بدست آمده این عوامل در برنامه‌ریزی‌ها اهمیت بیشتری نسبت به سایر عوامل دارند بدلیل اینکه سایر عوامل به نحوی از آنها اثر می‌پذیرند و تحت نفوذ آنها می‌باشند.

جدول ۵: میزان تأثیر پذیری و تأثیر گذاری معیارهای مختلف

ردیف	شاخص	مقدار $R$	مقدار $J$	$R+J$	$R-J$	نتیجه
1	دسترسی	5.793	3.821	9.614	1.972	تأثیر گذار
2	امنیت	4.934	5.776	10.71	-0.842	تأثیر پذیر
3	مرکزیت	5.968	6.024	7.336	-1.368	تأثیر پذیر
4	دوری و نزدیکی به جاذبه‌های گردشگری	4.747	4.855	9.609	-0.108	تأثیر پذیر
5	دوری و نزدیکی به پارکهای موجود	5.465	4.556	10.021	0.909	تأثیر گذار
6	وضعیت مالکیت	0.954	6.024	6.978	-5.07	تأثیر پذیر
7	دوری و نزدیکی به کاربری‌های فرهنگی و ورزشی	5.269	5.115	10.384	0.154	تأثیر گذار
8	میزان تراکم جمعیت	4.182	5.799	9.981	-1.617	تأثیر پذیر

برای رسم نمودار علت و معلولی حد آستانه که همان میانگین مقادیر ماتریس روابط کل T است را محاسبه کرده، سپس مقادیری از ماتریس T را که کوچکتر از حد آستانه هستند صفر در نظر گرفته و مقادیر بزرگتر را لحاظ کرده و ماتریس F را ایجاد می‌کنیم:

$$\text{حد آستانه} = 0.583 = (\omega)$$

جدول ۶: ماتریس F

میزان تراکم جمعیت	دوری و نزدیکی به کاربری های فرهنگی و ورزشی	وضعیت مالکیت	دوری و نزدیکی به پارکهای موجود	جاذبه‌های گردشگری دوری و نزدیکی به	مرکزیت	امنیت	دسترسی	نام شاخص
۰.۷۶۸	۰.۸۱۰	۰.۹۶۳	۰.۷۱۱	۰.۷۸۳	۰	۰.۹۲۶	۰.۶۱۱	دسترسی
۰.۸۱۹	۰	۰.۷۸۰	۰.۶۰۵	۰.۶۸۳	۰	۰.۷۸۹	۰	امنیت
۰.۹۵۷	۰.۸۶۰	۰.۸۲۷	۰.۷۳۸	۰.۷۹۳	۰	۰.۹۵۰	۰.۶۴۶	مرکزیت
۰.۷۵۸	۰.۶۵۹	۰.۸۲۵	۰	۰.۶۱۱	۰	۰.۷۱۰	۰	دوری و نزدیکی به جاذبه‌های گردشگری
۰.۸۵۹	۰.۷۳۳	۰.۹۱۰	۰.۷۱۸	۰.۶۰۵	۰	۰.۸۴۶	۰	دوری و نزدیکی به پارکهای موجود
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	وضعیت مالکیت
۰.۸۰۶	۰.۷۵۲	۰.۸۹۴	۰.۶۹۲	۰.۷۰۰	۰	۰.۶۹۳	۰	دوری و نزدیکی به کاربری های فرهنگی و ورزشی
۰.۶۷۷	۰.۶۰۵	۰.۶۸۰	۰	۰	۰	۰.۶۵۵	۰	میزان تراکم جمعیت

مقادیر J و R و بردارهای R+J و R-J را بر حسب ماتریس F بدست آمد و موقعیت هر یک از شاخص‌ها بر اساس آن رسم شد (نمودار ۲). سپس در یک دستگاه مختصات محور طولی بر حسب مقادیر R+J و محور عرضی بر اساس R-J رسم شد (موقعیت هر عامل با نقطه‌ای به مختصات (R+J, R-J) مشخص شده است. معیارهایی که در قسمت مثبت (R-J) نمودار قرار دارد، تأثیرگذار هستند و هرچه مقدار عددی آنها بیشتر باشد، میزان تأثیر آنها نیز بیشتر است. بر اساس نتایج منعکس شده شاخص‌های مرکزیت، دسترسی و امنیت در مناطق بیشترین تأثیر را در مکان‌یابی احداث پارک بانوان در شهر اهواز دارند. شاخص‌های دوری و نزدیکی به پارک‌های موجود، دوری و نزدیکی به کاربری‌های فرهنگی\_ورزشی و دوری و نزدیکی به جاذبه‌های گردشگری به ترتیب در اولویت‌های بعدی اثرگذاری

قرار دارند. از بین شاخص‌های منتخب، وضعیت مالکیت کمترین تاثیر را در مکان‌یابی احداث پارک بانوان دارد (شکل ۴).



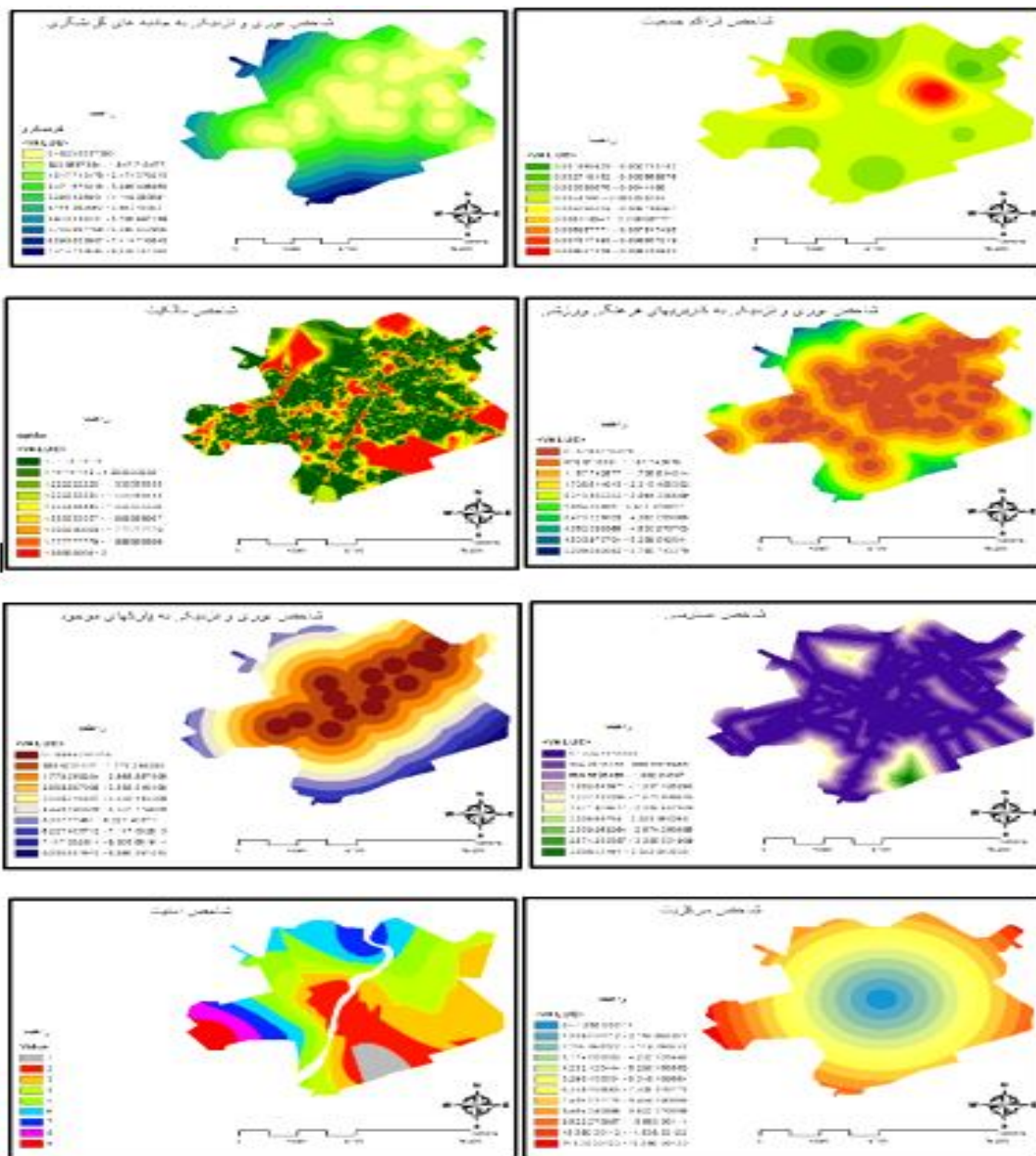
شکل ۴: نمودار موقعیت شاخص‌های مؤثر بر مکان‌یابی پارک بانوان شهر اهواز

## ۵- بحث و نتیجه‌گیری

در این بخش از تحقیق با توجه به پراکنش اندک و انحراف معیار متوسط کمیت‌هایی که در شاخص‌های مورد استفاده وجود دارند، تعیین پهنه کامل و نمایش توزیع هر شاخص در گستره منطقه مورد مطالعه، با استفاده از IDW به عنوان روش میان‌یابی، اقدام گردید. بنابراین با استفاده از نرم افزار ArcGIS و ابزارهای تحلیل فضایی و تحلیل آمار فضایی؛ و براساس شاخص‌های هشت‌گانه تحقیق شامل دسترسی، امنیت، مرکزیت، فاصله از جاذبه‌های گردشگری، فاصله از پارک‌های موجود، وضعیت مالکیت، فاصله از کاربری‌های فرهنگی و ورزشی و در نهایت میزان تراکم جمعیت، هشت لایه از منطقه مورد مطالعه تهیه گردید که هر یک معرف ویژگی شاخص‌های مذکور در پهنه مورد مطالعه است (شکل ۵).

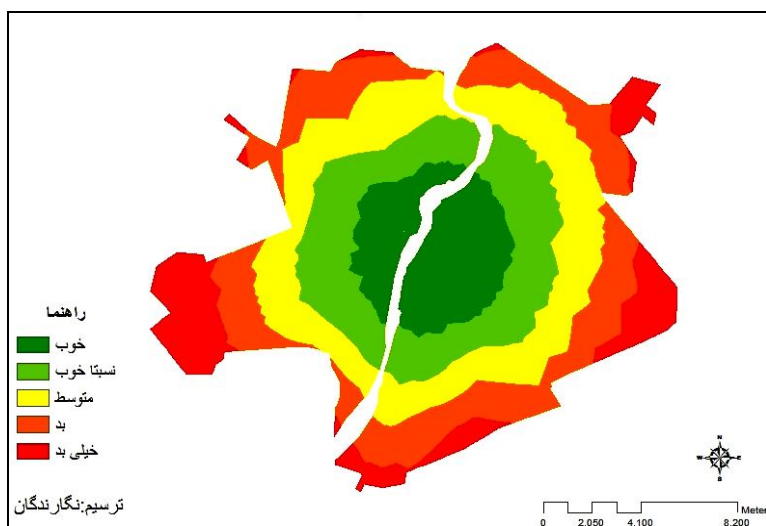
سپس با توجه به وزن‌های استخراج شده از دیمتل، وزن هر یک از شاخص‌ها به لایه مربوطه اعمال گردید. در نهایت نقشه‌های وزندار ایجاد شده در نرم‌افزار ArcGIS با یکدیگر تلفیق شده و در ادامه

نقشه نهایی از ترکیب نقشه های موجود در پنج کلاس تولید گردید (شکل ۶). نحوه انجام کار بدین صورت است که ارزش هر سلول در لایه موردنظر در وزن همان لایه ضرب می شود و تک تک لایه ها با یکدیگر جمع می شود. در ادامه هریک از نقشه های تولیدی کلاس بندی گردید و نقشه نهایی تولید شده مناسب ترین مکان جهت احداث پارک بانوان را در مناطق هشت گانه شهر اهواز بر اساس تلفیق هشت شاخص معرفی شده نشان داده است. بر اساس وزنهای بدست آمده از تکنیک دیمتل، مرکزیت با دارا بودن بیشترین وزن اکتسابی از نظر کارشناسان نسبت به شاخص های دیگر نقش موثرتری در انتخاب مکان برای احداث پارک بانوان در شهر اهواز دارد. همانطور که در شکل (۴) نشان داده شده است. شاخص های دسترسی و امنیت به ترتیب در درجه ی دوم و سوم قرار دارند و کمترین شاخصهای اثرگذار فاصله از جاذبه های گردشگری، تراکم جمعیت و وضعیت مالکیت می باشد. بنابراین بهترین مکان برای احداث پارک بانوان شهر اهواز مناطق مرکزی (مرتبه اول) است که مساحتی حدود  $29802576/424517$  متر مربع را دارد و  $12/51\%$  از کل اراضی شهر را شامل می شود. مناطق نسبتاً خوب در مرتبه دوم با مساحتی برابر  $57640590/32604$  متر مربع و  $24/19\%$  از اراضی، مناطق متوسط با مساحت  $64114006/67606$  متر مربع و  $26/91\%$  اراضی در مرتبه سوم برای احداث پارک بانوان قرار دارند. مناطق ضعیف و خیلی ضعیف برای احداث پارک بانوان در مرتبه چهارم و پنجم به ترتیب مساحتی  $5314417/056399$  متر مربع و  $22/25\%$  از اراضی،  $33644803/65991$  متر مربع و  $14/12\%$  را در بر می - گیرند (جدول ۷).



شکل ۵: شاخص های موثر برای احداث پارک بانوان شهر اهواز

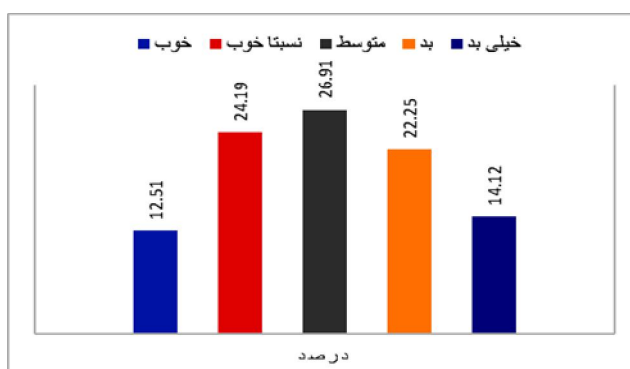




شکل ۶: نقشه تعیین بهترین مکان برای احداث پارک بانوان شهر اهواز

جدول ۷: مساحت و درصد مناطق تعیین شده برای احداث پارک بانوان شهر اهواز

درصد	مساحت (متر مربع)	وضعیت مناطق برای احداث پارک بانوان
۱۲/۵۱	۲۹۸۰۲۵۷۶/۴۲۴۵۱۷	خوب
۲۴/۱۹	۵۷۶۴۰۵۹۰/۳۲۶۰۴	نسبتاً خوب
۲۶/۹۱	۶۴۱۱۴۰۰۶/۶۷۶۰۶	متوسط
۲۲/۲۵	۵۳۱۴۴۱۷/۰۵۶۳۹۹	بد
۱۴/۱۲	۳۳۶۴۴۸۰۳/۶۵۹۹۱	خیلی بد



شکل ۷: نمودار وضعیت محدوده های ارزش گذاری شده بر اساس درصد برای احداث پارک بانوان

بشر همواره با ایجاد ساختارهایی در شهر، نیاز ذاتی خود برای برقراری روابط اجتماعی را برآورده کرده، فضاهایی که از نظر اجتماعی فعال بوده و امکان ارتباطات چهره به چهره انسانی را، درون اجتماع شهر و در کالبدی سازمان یافته فراهم کرده است. شهرهای جدید با مشکلات متفاوتی مواجه می‌باشند. از طرفی فضاهای عمومی شهری در آنها بدون هیچگونه بار فرهنگی و اجتماعی به حیات خود ادامه می‌دهند و این امر باعث تشدید بحران هویت و عدم سرزندگی در آنها شده است. امروزه تأمین نشاط و سرزندگی شهری به یکی از دغدغه‌های اصلی نظامهای مدیریت شهری به ویژه در کشورهای توسعه یافته تبدیل شده است. سرزندگی فضاهای شهری و ایجاد فضاهای مناسب گروههای مختلف جمعیتی در شهرها، به گونه‌ای که نیازهای روانی، اجتماعی و فیزیکی آن را تأمین کند، از ضروریات برنامه ریزی شهری است. شهرها از فضاهای مختلفی تشکیل می‌شوند که هر کدام از آنها برای حمایت و تسهیل برخی از فعالیت‌های فردی و اجتماعی و ایجاد معانی که شهروندان به آنها نیاز دارند، شکل می‌گیرند. با توجه به این که هر فعالیت به فضایی با ویژگی خاص یا قرارگاه رفتاری مناسب نیاز دارد، در صورت عدم وجود فضای مناسب، کیفیت بروز نوع فعالیت‌ها دچار مشکل شده و در نهایت موجودیت شهر از جنبه‌های مختلف اجتماعی، فرهنگی و هویتی با اختلال مواجه خواهد شد. از این رو بررسی نیازهای انسانی، تأمین و ارتقای کیفی فضاهای مورد نیاز فعالیت‌های مختلف شهروندان مسأله‌ای مهم و قابل توجه برای طراحان و برنامه ریزان شهری است (فلاح، ۱۳۸۷: ۸۶).

تغییر سبک زندگی در شهرها و محدودیت فضای فیزیکی مسکن شهری و رشد آپارتمان نشینی به دلیل کمبود و گرانی زمین شهری، از مهمترین عواملی است که اهمیت توسعه فضاهای باز، عمومی و تفریحی خاص گروههای اجتماعی و جمعیتی در شهرها را مطرح می‌سازد. در این میان زنان که تقریباً نیمی از جمعیت شهرها را شامل می‌شوند از اهمیت بالایی در برنامه ریزی‌های کالبدی فضاهای اوقات فراغت برخوردارند، چرا که توجه به نیازها و تأمین سلامت روانی و جسمی آنها اثرات ملموس و مثبتی بر ساختار خانواده، روابط خانوادگی، تربیت فرزندان و ارتقاء سطح کیفی زندگی در شهرها خواهد داشت.

یکی از فضاهای خاص گذران اوقات فراغت و تامین نیازهای اجتماعی، فرهنگی و ورزشی زنان، پارک شهری بانوان است. پارک بانوان، نوعی از پارکهای موضوعی است که با فضاهای باز وابسته به محیط، ترکیبی از جاذبه ها به همراه مراکز بازسازی فرهنگ، فضاهای فانتزی و محل های گذران اوقات فراغت و نهایتاً به منظور بازنمایی شخصیت و خصوصیات فرهنگی زنان با کمک تکنولوژی پیشرفته احداث می شود.

شهر اهواز یکی از کلانشهرهای ایران است که با برخورداری از تنوع قومی و فرهنگی خاص، نیازمند ارتقاء شاخص های سلامت فردی و اجتماعی خود است. حدود نیمی (۵۵۳۶۷۵ نفر) از جمعیت شهری اهواز را زنان تشکیل می دهند (سرشماری نفوس و مسکن، ۱۳۹۰). تحقیق حاضر با هدف بررسی شاخصها و شدت تاثیر هر یک از شاخص های موثر در تعیین مکان های بهینه احداث پارکهای بانوان در شهر اهواز تدوین شده است. شاخصهای مذکور از طریق بررسی پیشینه موضوع و مصاحبه با برنامه ریزان و طراحان فضای سبز شهری مشخص شد و شاخص های دسترسی، امنیت، مرکزیت، دوری و نزدیکی به جاذبه های گردشگری، دوری و نزدیکی به پارک های موجود، وضعیت مالکیت، دوری و نزدیکی به کاربری های فرهنگی و ورزشی، میزان تراکم جمعیت بر این اساس تعیین شد. نتایج تحقیق نشان داد سه عامل مرکزیت، دسترسی و امنیت به ترتیب در برنامه ریزی ها اهمیت بیشتری نسبت به سایر عوامل دارند و سایر عوامل به نحوی از آنها اثر می پذیرند و تحت نفوذ آنها می باشند. بر این اساس برای انتخاب بهترین مکانها جهت احداث پارک بانوان، شهر اهواز در ۵ کلاس خوب، نسبتاً خوب، متوسط، بد و خیلی بد مشخص شد که بهترین محدوده با مساحت حدود ۲۹۸۰۲۵۷۶/۴۲۴۵۱۷ متر مربع (۱۲/۵۱٪ اراضی کل شهر) در کلاس اول و نامناسبترین مکانها با مساحت حدود ۳۳۶۴۴۸۰۳/۶۵۹۹۱ متر مربع (۱۴/۱۲٪ اراضی کل شهر) در دورترین فاصله از مکانهای مرکزی در کلاس پنجم قرار دارند (شکل شماره ۶).

با توجه به نتایج بدست آمده از تحقیق، پیشنهادهای زیر برای احداث پارک بانوان در کلانشهر اهواز ارائه می شود:

- در اولویت قرار گرفتن محدوده های مرکزی شهر اهواز برای احداث پارک بانوان در طرح های توسعه شهری

- انجام پژوهش های بنیادی و کاربری در زمینه گروههای قومی و فرهنگی در شهر اهواز و بررسی نیازهای آنان در طراحی پارکهای بانوان و مبلمان آن ها
- تدوین سند نشاط و شادی برای کلانشهر اهواز با لحاظ گروههای سنی - جنسی جمعیت شهری
- نظر سنجی از زنان ساکن شهر اهواز و دریافت نظرات و ایده های خلاقانه آنان در جهت طراحی پارک بانوان و مبلمان پارک

## منابع

- احمدی، عاطفه، موحد، علی، شجاعیان، علی (۱۳۹۰)، ارائه الگوی بهینه مکانیابی فضای سبز شهری با استفاده از GIS و AHP (منطقه مورد مطالعه: منطقه ۷ شهرداری اهواز)، فصلنامه آمایش جغرافیایی محیط، شماره ۱۵، ص ۱۱
- اکبری، سپیده (۱۳۹۳)، بررسی تاثیر شاخص های کیفیت فضاهای عمومی شهری بر میزان حضورپذیری بانوان (نمونه موردی: محدوده بوستان دانشجو)، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی
- انصافی مقدم، طاهره، رفیعی امام، عمار (۱۳۸۸)، پهنه بندی خشکسالی های اقلیمی با استفاده از روش میانمایی معکوس فاصله (IDW) (مطالعه موردی: حوضه دریاچه نمک)، فصلنامه تحقیقات مرتع و بیابان ایران، جلد ۱۶، شماره ۲، صص ۲۷۴-۲۹۲.
- آقا ابراهیمی، بابک، ماکوئی، احمد، صدرلایه جانی، محمد همایون (1387)، ارزیابی چالش های شرکت های ایرانی در پروژه های نفت و گاز با تکنیک DEMATEL، مجله علمی-تحقیقی شریف، شماره ۴۵، صفحه ۱۲۱-۱۲۹
- بزی، خدارحم، رضایی، بیت اله (۱۳۹۱)، بررسی ساختارهای شهری مطلوب زنان با تاکید بر امنیت در شهر زابل، فصلنامه آمایش جغرافیایی فضا دانشگاه گلستان، سال دوم، شماره ۵، ۱۹-۳۶
- پاکزاد، جهان شاه، (۱۳۸۲)، معیارهای کیفی سنجش فضا، فصلنامه آبادی، سال ۱۳، شماره 39، ص ۹۴
- پریزادی، طاهر، شیخی، حجت، ابراهیم پور، مریم (۱۳۹۱)، مکانیابی فضای سبز شهری (پارک های درون شهری) با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (مطالعه موردی: منطقه ۹ کلانشهر مشهد)، مجله برنامه ریزی فضایی، سال دوم، شماره ۳، پیاپی ۷، صص ۱۱۱-۱۳۴
- پورخباز، حمیدرضا و جوانمردی، سعیده، یآوری، احمدرضا، فرجی سبکیار، حسنعلی (۱۳۹۲)، کاربرد روش تصمیم گیری چندمعیاره و مدل تلفیقی DEMATEL و ANP در آنالیز اراضی کشاورزی (مطالعه موردی: دشت قزوین)، مجله محیط-شناسی، سال سی و نهم، (۳)، صص ۱۶۴-۱۵۱.
- ترابی فارسانی، ندا (۱۳۸۴)، فضای سبز اکولوژیک راهبردی مناسب برای توسعه فضایی سبز پایدار، ماهنامه پیام سبز، شماره ۴۰، ص ۱۱۴
- ثقفیان، بهرام، رزمخواه، هما، قرمز چشمه، باقر (۱۳۹۰)، بررسی تغییرات منطقه ای بارش سالانه با کاربرد روش های زمین آمار (مطالعه موردی: استان فارس)، مجله مهندسی منابع آب، سال چهارم، صص ۲۹-۳۸
- جهاددانشگاهی مشهد، (۱۳۸۶)، بررسی اثرات اقتصادی، اجتماعی گسترش فضای سبز شهری در شهر مشهد و نقش مدیریت شهری بر آن. شهرداری مشهد.
- حاضری جیقه، صفیه (۱۳۹۱)، ارزیابی تناسب عملکردی پارک های بانوان با استفاده از مدل AHP نمونه موردی: کلانشهر تبریز، استاد راهنما: رحیم حیدری چیانه، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تبریز
- حاضری، صفیه (۱۳۹۱)، بررسی و ارزیابی کارکرد و موفقیت پارک های بانوان مورد نمونه: شهر تبریز، چهارمین همایش علمی سراسری دانشجویی جغرافیا

- حسینی، نرجس سادات، (۱۳۹۴)، آسیب شناسی امنیت اجتماعی زنان در فضاهای عمومی شهر پرنده در سال ۹۳-۹۲، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه کاشان
- حیدری، رحیم، حاضری، صفیه، روستایی، شهریور، آربونی، زهرا (۱۳۹۲)، ارزیابی تناسب عملکردی پارک های بانوان با استفاده از مدل AHP (نمونه موردی: کلانشهر تبریز)، فصلنامه برنامه ریزی منطقه ای، سال سوم، شماره ۱۲، صص ۲۱-۳۴ خاتمی فیروزآبادی، محمدعلی، وفادار نیکجو، امین، شهابی، علی (۱۳۹۲)، تعیین مهمترین دسته های ریسک پروژه با در نظر گرفتن روابط علت و معلولی میان آنها در محیط فازی، تحقیق های مدیریت در ایران، شماره ۱۷، (۳)، صص ۶۹-۴۹.
- روفی، آزاده، (۱۳۹۲)، ارزیابی مکان های جنسیتی شهری با رویکرد حق نسبت به شهر نمونه موردی بوستان بهشت مادران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی
- زارع، فاطمه، مسعود لواسانی، مونا (۱۳۹۰)، پارکهای موضوعی، نشریه اینترنتی معماری منظر
- ژالئی، نجمه و محمد سلطانی (۱۳۹۲)، تاثیر جنسیت و احساس مکان در طراحی فضای شهری (نمونه مورد مطالعه: پارک آزادی شیراز)، اولین همایش ملی معماری، مرمت، شهرسازی و محیط زیست پایدار. انجمن ارزیابان محیط زیست هگمتانه سعیدنیا، احمد، مهدیزاده، جواد (۱۳۹۱)، کتاب سبز شهرداری، دفتر سیزدهم، گردشگری شهری، نشر سازمان شهرداریها و دهیاریهای کشور، تعداد صفحات ۲۰۰، تهران
- شمس، الهه (۱۳۹۳)، طراحی مبلمان شهری در جهت مطلوب سازی محیط برای بانوان، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه هنر تهران
- علاقه بند حسینی، ملیحه (۱۳۹۳)، نقش رعایت عدالت جنسیتی در افزایش کارایی فضاهای شهری، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه بین المللی امام رضا (ع)
- علی پور شجاعی، فرشته (۱۳۹۲)، بررسی تطبیقی فضاهای عمومی و فضاهای عمومی ویژه زنان در میزان پاسخگویی به نیازهای بانوان؛ نمونه موردی: پارک آب و آتش و بوستان بهشت مادران تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه هنر تهران
- علیزاده کلخوزان، محمد؛ ضیائی، محمدوحید؛ الوانی، مهدی (۱۳۸۷)، مدل انتخاب مدیران با متدولوژی DMATEL - AHP، فصلنامه مدیریت، سال ۵، شماره ۲، صص ۴۰-۵۰
- فرجی سبکبار (۱۳۹۰)، مکان یابی شعب جدید بانکها و مؤسسات مالی و اعتباری با استفاده از تکنیک دیماتل و فرآیند تحلیل شبکه ای (ANP)، تحقیق های جغرافیای انسانی، ۱۳۹۲، شماره سه، ص ۴۵
- فلاح، محمدصادق، کلامی، مریم (۱۳۸۷)، تأثیر فضاهای باز شهری بر کیفیت گذران اوقات فراغت شهروندان فصلنامه مدیریت شهری، شماره ۲۲، صص ۹۸-۸۵.
- فیروزه، نگار (۱۳۹۲)، بررسی علل و پیامدهای استقبال از پارک بانوان تهران، اولین همایش ملی جغرافیا، شهرسازی و توسعه پایدار، انجمن محیط زیست کومش

قالیباف، محمد باقر، شعبانی فرد، محمد (۱۳۹۰) ارزیابی و اولویت بندی جاذبه های گردشگری برای توسعه گردشگری شهری بر اساس مدل های تصمیم گیری چند متغیره (مطالعه موردی: شهر سنندج)، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، سال بیست و شش، شماره ۲، صص ۱۷۲-۱۴۷.

گلی، علی، زادولی خواجه، شاهرخ، زادولی، فاطمه (۱۳۹۲)، ارزیابی نگرش جنسیتی در طراحی فضاهای شهری (مطالعه موردی: پارک بانوان شمس تبریز)، نشریه زن در توسعه و سیاست، دوره ۱۱، شماره ۲، صص ۱۷۱-۱۸۸  
لنارد، کروهرست، سوزان و هنری (۱۳۷۷)، طراحی فضای شهری و زندگی اجتماعی، مجله معماری و شهرسازی، شماره 44، صص 45

محرم نژاد، ناصر و بهمن پور، هومن (۱۳۸۸)، بررسی اثرات توسعه شهری بر فضای سبز شهر تهران و ارائه راهکار های مدیریتی، نشریه علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره یازدهم، شماره چهار، صص ۵۲۳-۵۳۱  
محسنی تبریزی، علیرضا و سیدان، فریبا (۱۳۸۳)، منشأ اجتماعی بیماری افسردگی زنان. تحقیق زنان، دوره 2، شماره ۸۹، صص ۸۹-۱۰۲

محمدی، جمال و همکاران (۱۳۹۱)، اولویت سنجی مکانی توسعه فضاهای سبز و پارکهای شهری با استفاده از روش AHP (نمونه موردی: شهر میاندوآب)، فصلنامه علمی - تحقیقی نگرش های نو در جغرافیای انسانی، سال چهارم، شماره دوم، ۴۱-۶۲

محمدی، جواد (۱۳۸۱)، کاربرد سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) در مکان یابی فضای سبز شهری (نمونه موردی: منطقه دو تبریز)، مجله شهرداری ها، سال چهارم، شماره 44، صص ۱۵  
مرکز آمار ایران، سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۹۰

مظفری، غلامعلی، دوستی، معصوم (۱۳۹۰)، ارزیابی و مکان گزینی پارک های درون شهری منطقه ی ۱ یزد با استفاده از روش بولین و روش دلفی در سیستم اطلاعات جغرافیایی، تحقیق های جغرافیای انسانی، دوره ی ۴۴، شماره ۴، صص ۶۵-۷۸  
ملک زاده، غلامرضا و مصطفی کاظمی و محمد لگزبان (۱۳۹۲)، هوش سازمانی: طراحی مدل سلسله مراتبی برای دانشگاه های دولتی ایران، تحقیق نامه مدیریت تحول، سال پنجم، (۱۰)، صص ۳۱-۱.

مهندسین مشاور عرصه (۱۳۹۲)، طرح راهبردی توسعه و عمران شهر اهواز، گزارش مطالعات محیط انسان ساخت و کالبدی نادرپور، نازیما (۱۳۹۴)، بررسی کیفیت فضایی پارکهای بانوان شهر مشهد با تاکید بر رضایتمندی بانوان (نمونه موردی: پارک ریحانه)، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه بین المللی امام رضا (ع)

وارثی، حمیدرضا. محمدی، جمال و شاهبوندی، احمد (۱۳۸۷)، مکان یابی فضای سبز شهری با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (نمونه موردی: شهر خرم آباد)، نشریه جغرافیا و توسعه ناحیه ای، دوره ۶، شماره ۱۰، صص ۸۳-۱۰۳  
یوسفی، الهام، فاطمه قسامی، اسماعیل صالحی و محسن کافی (۱۳۹۱)، مکانیابی و تحلیل تناسب فضای شهری با در نظر گرفتن اصول اکولوژیک (مطالعه موردی، پارکهای محله ای بیرجند)، محیط شناسی، سال سی و هشتم، شماره ۴، صص ۱۶۹-

Balram Shivanand, Dragicevic Suzana (2005); Attitudes Toward Urban Green Space: Integrating Questionnaire Survey and Collaborative GIS Techniques to Improve Attitude Measurements, Landscape and Urban Planning

Manlun, Yang (2003); Suitability Analysis of Urban Green Space System Based on GIS, ITC.

Muderrso.Lo.H.and Dem.R.Z. (2004). "The Relationship between Perceived Safety in Urban Recreation Parks", Journal of Applied Sciences, Vol.4.

Scottish Natural Association, (1981). "Information on Natural Heritage Trends", Scarrish Natural Association.

Women's Resource Centre (2007): why women-only?