

Site Location of Major Out-of-town Commercial Centers A Case Study of a Shopping Auto Mall Center in Gaz-e-Borkhar

Sayyed Hojjat Mousavi ^{1*}, Abolfazl Dehghan Jazi ²

- 1- Assistant Professor of Geomorphology, Department of Geography and Ecotourism, Faculty of Natural Resources and Earth Sciences, University of Kashan, Kashan, Iran
2- MSc Graduate of Urban Planning, Department of Geography and Ecotourism, Faculty of Natural Resources and Earth Sciences, University of Kashan, Kashan, Iran

Abstract

Problem Statement: In the present era, planners are required to adopt appropriate policies for the proper deployment of land uses in the form of principles of sustainable land management. In this regard, the necessity of locating site of major commercial centers is to a great extent considered as one of the influencing factors on cities economic success.

Purpose: Shopping auto mall centers require proper site selection in order to prevent the dispersion of their service centers due to the widespread provision of services and the growing need of citizens for cars. Therefore, the present study aimed to locate the construction site of an auto mall shopping center in Gaz-e-Borkhar.

Method: The research method is based on spatial data analysis based on comparative studies and field evaluations. The selected criteria included access to services and communication ways, hazards in terms of privacy and flooding, landscape and climate form whose digital layers were prepared based on spatial maps and data, and were analyzed in ArcGIS software environment. To determine the relative weight of the parameters, quantitative analysis was performed and prioritized by pairwise comparison. Finally, by combining the layers based on their weights through weighted means method, the zoning map of the area was prepared for optimal regions to create a shopping auto mall center.

Results: The results of the research categorized the study area into five zones ranging from very appropriate to very inappropriate to construct a shopping auto mall center. Zones 1 to 3 due to low land use, and Zone 4 due to intersection with the agricultural lands were not ranked as optimal. But, the 5th zone (very suitable) because of the intersection with the residential areas and the existing aqueducts, was classified into 4 sites from south to southeast of Gaz-e- Borkhar. Respectively, Site 1 was very desirable (82.593 hectares), Site 2 strongly desirable (56.359 hectares), Site 3 desirable (21.158 hectares) and Site 4 with low desirability (11.346 hectares) were prioritized, respectively, as suitable places for constructing a shopping auto mall center. The first place (site 1) has the highest function and performance.

Innovation: The present study has presented a spatial graphical representation of Gaz-e-Borkhar city in the form of capable zones for constructing a shopping auto mall center that can be a comprehensive guide and scientific document for managers and planners to make the constructive decisions and to implement developmental policies.

Keywords: Site Location, Auto Show, Showplace Towns, Auto mall Centers, Gaz-e-Borkhar.

فصلنامه علمی - پژوهشی برنامه‌ریزی فضایی (جغرافیا)
سال دهم، شماره دوم، (پیاپی ۳۷)، تابستان ۱۳۹۹
تاریخ وصول: ۹۷/۰۷/۰۱ تاریخ پذیرش: ۹۸/۱۰/۱۱
صص: ۵۷-۸۲

مکان‌یابی مراکز عمده تجاری بیرون از شهر نمونه موردی: شهرک نمایشگاهی خودرو در شهر گزبرخوار

سید حجت موسوی^{۱*}، ابوالفضل دهقان جزئی^۲

- ۱- دکترای تخصصی، گروه جغرافیا و اکوتوریسم، دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین، دانشگاه کاشان، کاشان، ایران
- ۲- کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی شهری، گروه جغرافیا و اکوتوریسم، دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین، دانشگاه کاشان، کاشان، ایران

چکیده

طرح مسئله: در عصر حاضر، برنامه‌ریزان ملزم به اتخاذ سیاست‌های مناسب برای استقرار درست کاربری‌ها در قالب رعایت اصول آمایش ارضی پایدار هستند. در این زمینه انتخاب مکان مراکز عمده تجاری به‌مثابه یکی از عوامل مؤثر بر موفقیت اقتصادی شهرها به شمار می‌رود.

هدف: نمایشگاه‌های خودرو به دلیل ارائه خدمات گسترده و توسعه روزافزون نیاز شهروندان به خودرو، نیازمند مکان‌گزینی درست برای جلوگیری از پراکندگی مراکز خدمت‌رسان آنها هستند؛ بنابراین هدف پژوهش حاضر، مکان‌یابی محل احداث شهرک نمایشگاهی خودرو در شهر گزبرخوار است.

روش پژوهش: روش پژوهش حاضر مبتنی بر تحلیل داده‌های مکانی است که با مبانی برگرفته از مطالعات تطبیقی و ارزیابی‌های پیمایشی انجام شده است. معیارهای انتخابی شامل دسترسی به خدمات و شریان‌های ارتباطی، مخاطرات در قالب رعایت حریم و سیل‌خیزی و سیمای سرزمین و اقلیمی است که لایه‌های رقومی آنها بر مبنای نقشه‌ها و داده‌های مکانی پایه آماده‌سازی و در محیط ArcGIS تحلیل فضایی شد. برای تعیین وزن نسبی معیارها با مقایسه زوجی به تحلیل کمی و اولویت‌بندی آنها مبادرت شد. در نهایت با تلفیق لایه‌ها بر مبنای وزن با روش میانگین‌گیری وزنی، نقشه پهنه‌بندی منطقه به لحاظ مناطق دارای تناسب ارضی بهینه برای ایجاد نمایشگاه خودرو در گزبرخوار تهیه شد.

نتایج: نتایج محدوده مطالعاتی را برای ایجاد شهرک نمایشگاهی خودرو به ۵ پهنه به ترتیب اهمیت از بسیار مناسب تا بسیار نامناسب طبقه‌بندی کرد که پهنه‌های ۱ تا ۳ به دلیل مطلوبیت ارضی کم و پهنه ۴ به دلیل برخورد با زمین‌های زراعی در ردیف مکان‌های بهینه قرار نگرفتند؛ اما پهنه ۵ (بسیار مناسب) به علت تلاقی با نواحی مسکونی و رشته‌قنات‌های موجود، با رعایت حریم آنها به ۴ سایت از جنوب تا جنوب شرقی منطقه طبقه‌بندی شد که به ترتیب سایت ۱ مکان بسیار مطلوب (۸۲/۵۹۳ هکتار)، سایت ۲ مکان با مطلوبیت قوی (۵۶/۳۵۹ هکتار)، سایت ۳ مکان مطلوب (۲۱/۱۵۸ هکتار) و سایت ۴ مکان با مطلوبیت کم (۱۱/۳۴۶ هکتار)، به‌مثابه مکان‌های پیشنهادی مناسب برای احداث شهرک نمایشگاهی خودرو اولویت‌بندی شدند و از این بین مکان نخست بیشترین کارایی و عملکرد را دارد.

نوآوری: پژوهش حاضر نمایش گرافیک مکانی را از شهر گزبرخوار در قالب پهنه‌های مستعد احداث شهرک نمایشگاهی خودرو ارائه کرده است که راهنمایی جامع و سندی علمی برای مدیران و برنامه‌ریزان به‌منظور تصمیم‌گیری‌های سازنده و اجرای سیاست‌های توسعه‌ای است.

واژه‌های کلیدی: مکان‌یابی، نمایشگاه خودرو، شهرک نمایشگاهی، مراکز خرید و فروش خودرو، گزبرخوار.

مقدمه

فضاهای تجاری از ارکان مجموعه‌های زیستی و شهرها هستند و در واقع قلب آنها محسوب می‌شوند (اباذری و کاظمی، ۱۳۸۴: ۱۸۷)؛ تا آنجا که عده‌ای از پژوهشگران اساس شهرها را در قلمرو تجاری آنها جست‌وجو کردند و تا جایی پیش رفتند که تمدن را زاده‌ی غریزه‌ی تجاری انسان می‌دانند (شکویی و زنگنه، ۱۳۸۲: ۱۱). شهر، محل پیوند تجارت و کارکردهای بازار است؛ زیرا یکی از شاخص‌های عمده‌ی اقتصادی هر شهری، مراکز تجاری سنتی و مدرن آن است و این مناطق، کانون دادوستد هستند و ارتباط مستقیم بین عرضه و تقاضا برقرار می‌سازند.

افزایش جمعیت باعث افزایش تقاضا برای دسترسی آسان‌تر و سریع‌تر به غذا، لباس و ملزومات زندگی شده و پیرو آن تغییر خرید از فروشگاه‌های کوچک به فروشگاه‌های بزرگ افزایش یافته است؛ زیرا این نیاز، تعداد فروشگاه‌های بزرگ را که شامل انواع مختلفی از محصولات (کالاهای ورزشی، لباس، اسباب‌بازی و سایر ملزومات) هستند، در یک مرکز جمعیتی افزایش می‌دهد. مراکز بزرگ خرید با مغازه‌های جذاب و متنوع که مردم آخر هفته خود را صرف خرید و آرامش در آن می‌کنند، یکی از جذاب‌ترین مکان‌های تفریحی و تأمین نیاز در شهرها هستند. این مراکز بزرگ با تغییر سلیقه و ترجیحات مشتریان، آثار جهانی را در سراسر شهرها به وجود آورده‌اند (Statistics Centre - Abu Dhabi, 2012)؛ بنابراین یک مجموعه‌ی فروشگاه‌های یا مرکز خرید که معمولاً از بزرگ‌ترین مراکز تجاری در سطح منطقه محسوب می‌شود، راه‌حلی ایده‌آل برای شناخت و پاسخگویی به تقاضای مصرف‌کنندگان و همچنین ایجاد یک محیط دوستانه‌ی خرید در مکانی متمرکز است (Jensen, 2007: 457).

مراجعه‌ی مشتریان به مراکز تجاری صرفاً به منظور خریدهای ساده نیست؛ بلکه به دلیل وجود همه‌ی ملزومات آنها نظیر پوشاک، نیازهای خانگی (مایحتاج غذایی، لوازم خانگی)، سلامتی و بهداشت (پزشکی، دارویی، زیبایی) و تفریح و کلوب‌هاست. در واقع یک مرکز خرید بزرگ، مجموعه‌ای از مغازه‌های چندگانه با هدف خرج کردن هرچه بیشتر مشتری‌هایشان تا جای ممکن است (Pederson, 2013: 4). یک مرکز خرید متشکل از بخش‌های کوچک یا به بیانی همان خرده‌فروشی‌های موجود در سطح شهر است که به‌طور متمرکز در یک مکان توسعه یافته‌اند (قربانی‌نیا و همکاران، ۱۳۹۶: ۲). «مرکز خرید» در اواسط دهه ۱۹۹۰ به اوج شکوفایی رسید و به دنبال آن مراکز متعددی ایجاد شد که با قیمت‌های رقابتی و فروشگاه‌های تخفیفی شروع به رشد قارچ‌گونه کرده و مشتریان زیادی را از محدوده بازار جذب کردند (Centre for Retail Research, 2014). بدین ترتیب تقاضا برای مراکز خرید در بسیاری از نقاط جهان در حال افزایش است و ایران نیز از این موضوع مستثنی نیست.

بازارهای موضوعی عرضه‌ی کالا همچون بازار موبایل، فرش، خودرو و... از جمله فضاهای عمومی شهری برای تعاملات شهروندان و جدیدترین روش عرضه و فروش محصولات در عرصه‌ی تجارت هستند. برنامه‌ریزان و مدیران شهری معتقدند مراکز تجاری بزرگ در حومه‌سازی مدرن نقش مهمی داشته‌اند؛ زیرا آنها عنصر اصلی در شیوه زندگی مصرف‌کنندگان هستند (Stockil, 1972: 52). این فروشگاه‌ها و مراکز تجاری بیشتر در محل اتصال بزرگراه‌های اصلی و در مناطق مرکز شهر واقع شده‌اند؛ زیرا این مناطق بیشترین جمعیت را در خود جای داده‌اند (Havidt, 2009: 398). شورای بین‌المللی مراکز خرید، این مراکز را به هشت نوع اساسی مرکز محله، مرکز

اجتماعی، مرکز منطقه‌ای، مرکز فوق‌العاده، مرکز مد - تخصص، مرکز قدرت، مرکز تم - جشنواره و مرکز خروجی طبقه‌بندی می‌کند (Maglio & Spohre, 2013: 665). فروشگاه‌های خروجی در اوایل سال ۱۹۳۶ مطرح شدند و مراکز تجاری بیرون از شهر به مثابه یک مرکز خروجی، نوعی از مراکز خرید هستند که در آن تولیدکنندگان محصولات خود را به‌طور مستقیم از راه فروشگاه‌های خود به‌طور عمومی به فروش می‌رسانند و بیشتر قیمت‌ها به‌شدت کاهش می‌یابد (University of San Diego webpage, 2007).

انتخاب مکان مناسب و مطلوب، یکی از موضوعات کاربردی برای بسیاری از انواع مختلف برنامه‌ریزی است. در این زمینه سیستم اطلاعات جغرافیایی در برنامه‌ریزی‌های چندگانه از جمله آمایش سرزمین، مراقبت‌های بهداشتی، حمل‌ونقل شهری، منطقه‌ای، ناحیه‌ای و... کاربردهای متعددی دارد. این سامانه یک تکنولوژی برای سازماندهی و تنظیم جایگاه در انواع مختلف کاربری اراضی شهری است و چهارچوبی را فراهم می‌کند که در آن تمام تکنیک‌های تحلیل فضایی با استفاده از اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر مکان‌یابی، موافق و همسو عمل می‌کنند (Mohammad et al., 2015: 77; Onden & Tuzla, 2012: 70).

پیشینه پژوهش

در زمینه مکان‌یابی مراکز تجاری پژوهش‌هایی انجام شده است. با توجه به اینکه مکان‌یابی شهرک نمایشگاهی خودرو در دسته مراکز عمده تجاری بیرون از شهر قرار می‌گیرد، در ادامه به مطالعات صورت گرفته در این زمینه اشاره می‌شود.

کوا و همکاران^۱ (۲۰۰۲) پژوهشی با هدف تدوین یک سیستم پشتیبانی تصمیم برای انتخاب مکان مرکز خرید با ادغام AHP فازی و شبکه عصبی مصنوعی انجام دادند که شامل چهار بخش توسعه ساختار سلسله‌مراتبی فازی، تعیین وزن مؤلفه‌ها، گردآوری داده‌ها و تصمیم‌گیری نهایی است. نتایج نشان داد سیستم پیشنهادی شبکه عصبی پیش‌خور با خطای پس‌انتشار (EBP) نسبت به مدل رگرسیون در رابطه‌سنجی بین عوامل و عملکرد فروشگاه میزان دقت عملکرد بیشتری ارائه می‌دهد.

چنگ و همکاران^۲ (۲۰۰۵) با به‌کارگیری فرایند تحلیل شبکه، بهترین مکان را برای یک مرکز خرید انتخاب و به‌منظور تبیین تفاوت بین ANP و AHP، نتایج حاصل از دو روش را مقایسه کردند. نتایج نشان داد ANP، ابزاری قدرتمند برای حل مسئله تصمیم است؛ در صورتی که روابط همبستگی و با تأثیرات اساسی در مدل تصمیم‌گیری وجود داشته باشد.

هانگ لی لینگ یو و همکاران^۳ (۲۰۰۷) پژوهشی با موضوع مکان‌یابی مراکز خرید با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی ارائه دادند که در آن از معیارهای درآمد خانوار و میزان تقاضا استفاده شد و مکان‌یابی مرکز خرید با توجه به چهار عامل حداقل فاصله، پوشش حداکثر تقاضا، پوشش حداکثر درآمد و مرکز مطلوب صورت گرفت.

¹ Kuo et al

² Cheng et al

³ Heng Li Ling Yu et al

سونرکارا و همکاران^۱ (۲۰۱۰) با استفاده از منطق فازی و مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره مرکز خریدی را در استانبول مکان‌یابی کردند. در این پژوهش از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی برای وزن‌دهی به معیارها و از مدل TOPSIS برای تعیین مناسب‌ترین سایت‌های جایگزینی استفاده شد.

تریک تورک و همکاران^۲ (۲۰۱۴) پژوهشی با عنوان «استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی در فرایند تصمیم‌گیری بازاریابی برای مکان‌یابی مراکز خرید» انجام دادند و بر عوامل جمعیت‌شناختی و اقتصادی تمرکز داشتند که در فاکتورهای کلان محیطی وجود داشت. نتایج نشان داد سیستم اطلاعات جغرافیایی در برنامه‌ریزی بازاریابی و مکان‌یابی مراکز خرید نقش مهمی دارد. در نتیجه راهبردهای مکان‌یابی و بازاریابی جدید با استفاده از نتایج این مطالعه در شهر سیوا تعیین می‌شود.

دوسی و همکاران^۳ (۲۰۱۸) برای تعیین و انتخاب مکان ایستگاههای توزیع خودرو در استانبول از روش تلفیق مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی و تکنیک مبتنی بر ارزیابی محصول جمع‌شده وزنی استفاده و بیان کردند این روش ابزار دقیق تصمیم‌گیری برای مسائلی با سطح زیاد عدم اطمینان فراهم می‌کند.

فرجی سبکیار (۱۳۸۴) واحدهای خدمات بازرگانی را با استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی در بخش طبقه مشهد مکان‌یابی و بیان کرد توانایی سیستم اطلاعات جغرافیایی در مدل‌سازی و کمک به برنامه‌ریزی محیطی و نیز ترکیب معیارهای کمی و کیفی با مقیاس‌های مختلف بسیار زیاد است و با توجه به قابلیت سیستم در مدل‌سازی فضایی داده‌ها، امکان تعمیم اطلاعات، ساخت مدل‌های جدید و آزمون روش‌های مختلف را دارد.

قیصریان (۱۳۹۰) در پژوهشی با عنوان «مکان‌یابی بهینه مراکز خرید ناحیه‌ای با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی به منظور توسعه پایدار در شهر سقز» بیان کرد الگوی توزیع مراکز تجاری موجود در این شهر متناسب با اصول و معیارهای شهرسازی نیست و ایجاد مراکز خرید ناحیه‌ای با بهره‌گیری از قابلیت‌های GIS در نواحی سه‌گانه شهر سقز به توزیع بهینه مراکز تجاری و خدمات‌رسانی مناسب به شهروندان کمک می‌کند.

زمانی و علی‌آبادی (۱۳۹۲) با ارزیابی اصول و معیارهای مکان‌یابی مراکز تجاری بزرگ در مرکز خرید تیراژه منطقه ۵ تهران با مقایسه معیارها و تعیین دقت مکان‌یابی بیان کردند با وجود عملکرد فرانااحیه‌ای، مکان‌یابی این مرکز خرید تا حد زیادی به درستی انجام شده است.

علیزاده (۱۳۹۴) با ارزیابی اصول و معیارهای مکان‌یابی مراکز تجاری مهر ارومیه، پس از ارزیابی معیارهای مؤثر و تعیین دقت نقشه مکان‌یابی بیان داشت این مجتمع در مکان‌یابی محل پروژه ضعف‌هایی دارد.

شهاب‌زاده و همکاران (۱۳۹۵) با تحلیل توزیع فضایی مراکز تجاری نوین شهری و مکان‌یابی بهینه آنها با استفاده از GIS و AHP در کلان‌شهر شیراز نتیجه گرفتند مراکز تجاری نوین شهری موجود در شیراز برای خدمت‌رسانی به تمام شهروندان کافی نیست و بیش از نیمی از محدوده شهر، خارج از شعاع پوشش استاندارد مراکز تجاری نوین و نیازمند مراکز جدید است تا کل فضای شهر زیر پوشش مراکز موجود و پیشنهادی قرار گیرد.

¹ Soner Kara et al

² Tarik Turk et al

³ Deveci et al

قربانی‌نیا و همکاران (۱۳۹۶) با بررسی معیارهای محیط‌زیستی مکان‌گزینی احداث مراکز خرید و فروش خودرو به کمک مطالعات و بررسی منابع و پروژه‌های متفاوت در سطوح مختلف، نخست معیارهای محیط‌زیستی را انتخاب و سپس با فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، اهمیت آنها را مشخص کردند که در همین زمینه ۳ معیار طبیعی و ایمنی و سازگاری به‌مثابه مهم‌ترین عوامل در مکان‌گزینی براساس ویژگی‌های محیط‌زیستی مشخص شدند.

بال‌افکنده (۱۳۹۶) با تحلیل معیار دسترسی به شریان‌های فرعی و اصلی، کاربری‌های تجاری شهر ایلام را ارزیابی مکانی و بیان کرد مجتمع تجاری تیروز ۶۰ درصد سازگاری کامل، ۷۰ درصد مطلوبیت کامل، ۴۰ درصد تناسب از نظر ماتریس ظرفیت و ۳۳/۳ درصد تناسب از نظر کاربری‌های وابسته دارد.

امینیان و عباسی (۱۳۹۸، a, b, c, d) با بررسی عوامل مؤثر بر طراحی و موفقیت شهرک نمایشگاه اتومبیل و همچنین طراحی آن با رویکرد رشد صنعت خودروسازی و رشد اقتصادی بیان کردند شهرک نمایشگاه اتومبیل، راهکاری مناسب برای برطرف کردن ترافیک و آلودگی شهری، معرفی نوآوری‌های صنعتی و خدماتی به بازار مصرف، انتقال خواست‌های جدید و سلايق تازه مصرف‌کنندگان به بنگاه‌های تولیدی، گردآوری مشاغل پرسروصدا و مزاحم و آلوده از سطح شهر است و باعث بهینه‌سازی در مصرف انرژی و زمان و زیباسازی شهری می‌شود.

شهر گزبرخوار با داشتن بیش از ۱۰۰ نمایشگاه خرید و فروش خودرو، یکی از مراکز اصلی تجارت خودرو در شمال استان اصفهان است. این نمایشگاه‌ها عمدتاً در خیابان ورودی شهر تمرکز یافته و مشکلاتی از قبیل ترافیک، دسترسی، انواع آلودگی و... ایجاد کرده‌اند؛ بنابراین با توجه به معیارهای موجود در برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری برای ساماندهی این نمایشگاه‌ها، ایجاد یک مرکز بزرگ تجاری در قالب شهرک نمایشگاهی اهمیت زیادی دارد. این پژوهش با در نظر گرفتن لزوم تجمع و مکان‌یابی بهینه این نمایشگاه‌ها در جایگاهی با کمترین معضلات مدیریت شهری نظیر آلودگی و ترافیک برای ساکنان شهر، بیشترین پایداری زیست‌محیطی و مناسب‌ترین دسترسی برای متقاضیان، جایگاه مناسب احداث شهرک نمایشگاهی خودرو را در شهر گزبرخوار در قالب تحلیل سازگاری زمین مکان‌یابی کرده است.

مبانی نظری پژوهش

نظریه‌های مکان‌یابی از لحاظ نگرش و تحلیل مسائل آمایش فضا به سه دسته تقسیم می‌شوند:

۱. نظریه‌های مبتنی بر روش حداقل‌کردن هزینه (لانهارد، وبر، هوور)^۱؛
 ۲. نظریه‌های مبتنی بر روش تجزیه و تحلیل دسترسی که بیشتر بر تقاضا و عامل بازار تأکید دارند و بیشترین درآمد در آنها مدنظر است (آگوست لوش)^۲؛
 ۳. نظریه‌های مبتنی بر روش کسب بیشترین سود که در واقع نتیجه منطقی دو روش پیشین است.
- همزمان با توسعه صنایع و پیامدهای اقتصادی و اجتماعی آن، نظریه‌های مکان‌یابی به‌منظور بهره‌وری بیشتر از فعالیت‌های صنعتی، کم‌کردن آثار منفی و ضررهای اقتصادی، ارائه شد. این نظریه‌ها را اندیشمندان همچون

¹ Lanhard, Weber, Hoover

² August Losch

«لانهارد»، «آلفرد وبر»، «آگوست لوش»، «پالاندر»^۱، «اسمیت»^۲، «گرین هات»^۳، «والتر ایزارد»^۴، «مایکل راسترون»^۵ و «کریستالر»^۶ مطرح کردند.

مراکز تجاری نوین شامل تمامی مراکز خرید بزرگ با کاربری تجاری مختلط می‌شود که فروشگاه‌ها، خدمات رفاهی، رستوران‌ها، تفریح و کارکردهای دیگر را ترکیب می‌کند (شهاب‌زاده و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۰۱). در طول تاریخ، مراکز تجاری با دگرگونی‌های مختلف و زیادی مواجه بوده‌اند. در ایران به‌طور سنتی مرکز شهرها شامل بازار و نواحی پیرامون آنها می‌شود و مراکز نوین تجاری نیز، یکی از دستاوردهای جدید در مباحث اقتصادی است که گاه از آن با واژه مال^۷ نیز یاد می‌شود. نخستین کاربردهای واژه مال در انگلیسی از پال - مال^۸، نوعی بازی مشتق شده که در انگلستان قرن ۱۷ و تا حدی پیش‌تر در ایتالیا و فرانسه انجام می‌شده است. این واژه در گذر زمان تغییر مفهوم داده و در حال حاضر به مراکز خرید و فروش اطلاق می‌شود. در این زمینه، مراکز خرید و فروش خودرو یا اتومال^۹ یا اتورو^{۱۰} نوعی کسب و کار خوشه‌ای یا تجمعی با چندین مرکز خرید و فروش خودرو در یک واحد همسایگی یا یک خیابان است. اتومال‌ها با مراکز خرید و فروش منفرد خودرو متفاوت و مانند فودکورت‌ها، نمونه‌ای از صرفه‌ناشی از تجمع و تراکم هستند. با وجود اینکه تجمیع این فعالیت‌ها در کنار هم باعث افزایش رقابت فوری می‌شود، در نهایت به مقصدی برای مصرف‌کنندگان بیشتر و افزایش منافع تمام نمایندگی‌ها، کارگزاران و مراکز خرید و فروش در مجتمع نمایشگاهی تبدیل خواهد شد. این مراکز، فعالیت‌ها و خدمات مرتبط و فرعی را در ارتباط با خودرو از جمله کارواش، دفاتر ادارات بیمه، فروشگاه‌های لوازم یدکی و تجهیزات جانبی و... شامل می‌شوند (قربانی‌نیا و همکاران، ۱۳۹۶: ۶).

تعیین اصول دقیق مکان‌یابی فعالیت‌های مختلف در شهر به دلیل ماهیت پویایی مسائل شهری بدون تردید دشوار است. هدف اصلی از سلسله‌اقدامات برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری، تأمین رفاه اجتماعی و اقتصادی شهروندان است. معیارهای مکان‌گزینی کاربری‌های شهری به‌صورت سازگاری، آسایش، کارایی، مطلوبیت، سلامتی و ایمنی است (حاتمی و همکاران، ۱۳۹۵: ۶۷). یکی از اهداف اصلی برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری، مکان‌یابی مناسب کاربری‌ها و جداسازی کاربری‌های ناسازگار از یکدیگر است؛ برای نمونه سعی می‌شود کاربری‌هایی که آلودگی‌هایی از قبیل دود، بو، صدا و زباله تولید می‌کنند، دور از مناطق مسکونی، فرهنگی و اجتماعی استقرار یابند (عربی و حاتمی، ۱۳۹۲: ۴). فاصله و زمان، عوامل مهمی در اندازه‌گیری میزان آسایش و راحتی انسان‌ها به‌شمار می‌آیند؛ زیرا بر اثر تأمین آنها، آسانی دسترسی به خدمات شهری میسر می‌شود که یکی از اهداف مهم برنامه‌ریزی شهری است (محمدی و همکاران، ۱۳۹۱: ۴۶).

¹ Palander

² Smith

³ Green Hot

⁴ Walter Isard

⁵ Michael Rawstron

⁶ Walter Christaller

⁷ Mall

⁸ Pall-mall

⁹ Auto Mall

¹⁰ Auto Row

الگوی قیمت زمین از عوامل اصلی تعیین‌کننده مکان کاربری‌های شهری است. به بیانی هر کاربری ازلحاظ اقتصادی و سرمایه‌گذاری، تابعی از قیمت زمین است و هزینه‌های متصور برای آن وجود دارد که براساس شیوه تحلیل هزینه و منفعت معین می‌شود (پورمحمدی و همکاران، ۱۳۹۰: ۳۵).

منظور از مطلوبیت، حفظ عوامل طبیعی، چشم‌اندازها، فضاهای باز، فضاهای سبز، شبکه معابر، راه‌ها و فضاهای مسکونی است. در مطلوبیت شبکه راه‌ها، جهات باید طوری مکان‌یابی شود که عابران پیاده و سواره بیشترین لذت و دلپذیری را از منظر شهری، حومه شهری و محیط پیرامون آن داشته باشند (رضایی، ۱۳۹۲: ۲۴).

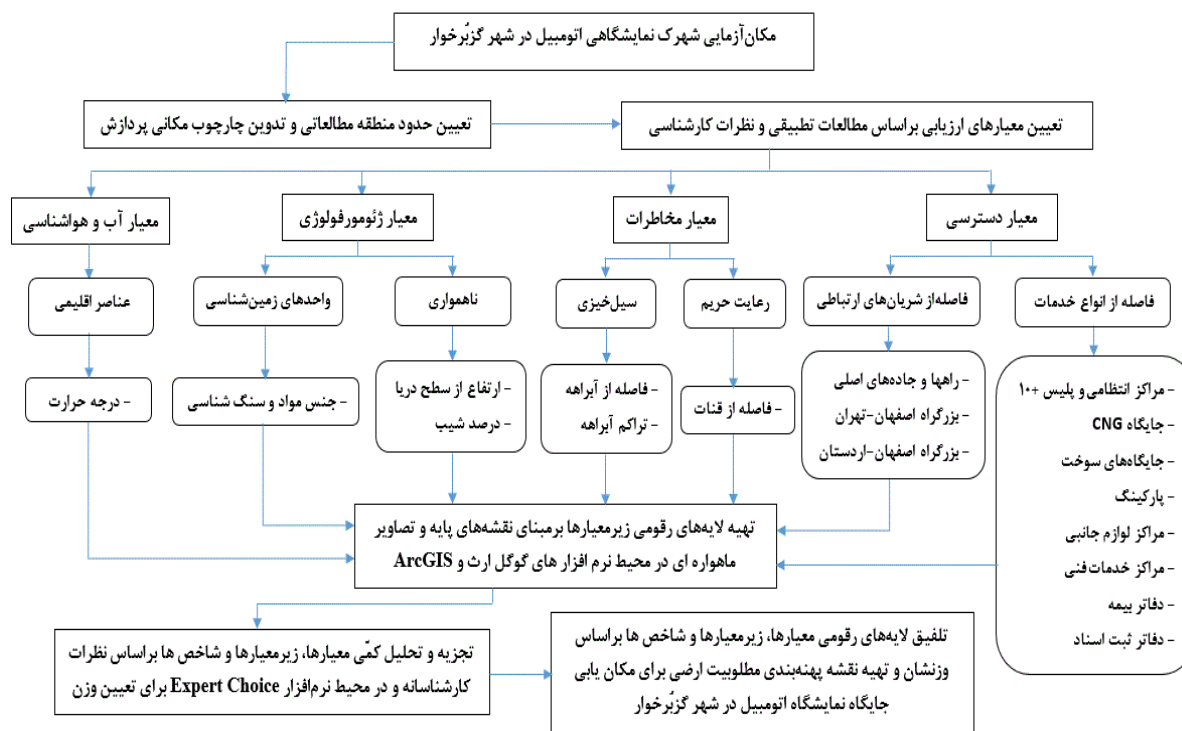
منظور از شهر سالم، رعایت همه کاربری‌ها با توجه به تراکم و سرانه مطلوب و رعایت استانداردها و معیارهای سرانه است. رعایت مسائل محیط‌زیستی، فوندانسیون، حفظ میراث فرهنگی، حراست از آسایش و... ضروری است. به طور کلی در جهان امروز حفظ سلامتی و وجود شهر اجتماعی سالم در تبیین کاربری‌های شهری نهفته است (زیاری، ۱۳۸۱: ۳۰). امنیت، یکی از مؤلفه‌های مهم در تعیین مکان کاربری‌های شهری است. عوامل ایمنی، مسئله حفاظت از پدیده‌ها و تأسیسات و تجهیزات شهری و دفاع از شهروندان را درمقابل حمله در زمان جنگ شامل می‌شود (عربی و حاتمی، ۱۳۹۲: ۵۴).

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کاربردی و توسعه‌ای و روش پژوهش آن مبتنی بر تجزیه و تحلیل داده‌های مکانی، میدانی و پرسش‌نامه‌ای است. تحلیل‌های مکانی بر مبنای توابع فاصله‌سنجی، روش‌های زمین‌آمار و میان‌یابی در محیط نرم‌افزار ArcGIS 10.6.1 انجام شده است. پایگاه اطلاعاتی برای تهیه داده‌های مینا، شامل نقشه‌های پایه‌ای میان‌مقیاس توپوگرافی، زمین‌شناسی، کاربری اراضی و تصاویر ماهواره‌ای گوگل ارث، مطالعات کتابخانه‌ای، بازدیدهای میدانی، مراجعه به سازمان‌ها و ادارات و بهره‌گیری از تجربیات متخصصان ذی‌ربط است.

معیارهای استفاده‌شده مکان‌یابی براساس ضوابط و اصول مکان‌یابی مراکز تجاری عمدتاً شامل دسترسی به انواع خدمات شهری است؛ بنابراین با توجه به ویژگی‌های فضایی منطقه مطالعاتی، شاخص‌های به کار گرفته شده در پژوهش‌های مشابه و بهره‌گیری از نتایج مطالعات تطبیقی^۱ و استفاده از نظر کارشناسان، در این پژوهش برای مکان‌یابی ایجاد نمایشگاه خودرو در شهر گزبرخوار معیارهای ژئومورفولوژی (شیب زمین، ارتفاع از سطح دریا، جنس سازند)، آب‌وهواشناسی (دما)، مخاطرات محیطی (سیل‌خیزی در قالب تراکم و فاصله از آبراهه‌ها و رعایت حریم قنات) و دسترسی به شریان‌های ارتباطی و خدمات (فاصله از بزرگراه و جاده‌های اصلی، فاصله از دفاتر انتظامی و پلیس +۱۰، فاصله از مرکز معاینه فنی خودرو، فاصله از جایگاه‌های سوخت، فاصله از مراکز خدمات فنی خودرو، فاصله از دفاتر بیمه، فاصله از مراکز ثبت اسناد و فاصله از پارکینگ‌ها) تعیین شد و ملاک عمل قرار گرفت (شکل ۱).

^۱ Kuo et al., 2002; Cheng et al., 2005; Heng Li Ling Yu et al., 2007; Soner Kara et al., 2010; Tarik Turk et al., 2014; Deveci et al., 2018؛ زمانی و علی‌آبادی، ۱۳۹۲؛ حاتمی و همکاران، ۱۳۹۵؛ علیزاده، ۱۳۹۴؛ قربانی‌نیا و همکاران، ۱۳۹۶؛ امینیان و عباسی، ۱۳۹۸



شکل - ۱: فلوچارت مراحل جریانی انجام پژوهش که شاخص‌های استفاده‌شده مکان‌یابی نیز در آن به تصویر کشیده شده است

ویژگی‌های ژئومورفولوژی یک مکان نظیر شیب، ارتفاع و سنگ‌شناسی در قرارگیری و توزیع فعالیت‌های انسانی مؤثر است و یک عامل مهم سیمای سرزمین در ساخت‌های عمرانی به شمار می‌آید؛ علاوه بر این همچنان که جانمایی اولیه انواع فعالیت‌ها و کاربری‌ها متأثر از واحدها و فرم‌های ژئومورفولوژی و فرایندهای حاکم بر آنهاست، قطعاً توسعه آتی آنها نیز باعث برخورد با فرم و فرایندهای ژئومورفیک و طبیعت خواهد شد؛ بنابراین در این پژوهش برای مکان‌یابی شهرک نمایشگاهی خودرو، تحلیل مکانی خصیصه‌های ژئومورفولوژی منطقه به‌مثابه معیاری مهم ارزیابی و زیرمعیارهای شیب زمین، ارتفاع از سطح دریا و جنس سازند در آن گنجانده شد. شیب زمین و ارتفاع بر هزینه‌های عمرانی، تسطیح اراضی، پایداری سازه‌ها، حمل‌ونقل، گذرگاه‌ها، سیستم فاضلاب و... تأثیرگذارند. جنس سازندها و ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی آنها، تعیین‌کننده پایداری بستر قرارگیری نمایشگاه است؛ زیرا رفتار سازندهای مختلف در مقابل فرسایش متفاوت است و بسیاری از واحدهای سنگ‌شناسی به فرسایش حساس و مستعد ناپایداری هستند.

ویژگی‌های آب‌وهوایی به‌لحاظ تأثیر بر آسایش حرارتی انسان، غلظت آلاینده‌های جوئی، ساختار فیزیکی سازه‌ها، ایجاد فضای سبز و امکان توسعه نمایشگاه، جایگاه ویژه‌ای در مکان‌یابی دارد. در این زمینه عناصر اقلیمی دما، رطوبت، بارش، تابش، فشار هوا و باد به دلیل کنترل گردش خون، تنفس و عملکرد سیستم‌های عصبی، بیشترین تأثیر را بر ارگانیسم و آسایش حرارتی انسان دارند؛ بنابراین در پژوهش حاضر پراکنش فضایی عناصر اقلیمی بر مبنای داده‌های ایستگاه‌های هواشناسی موجود در منطقه و مناطق هم‌جوار ارزیابی و نقشه‌های پهنه‌بندی

عناصر دما، بارش، رطوبت نسبی، ساعات آفتابی، فشار و باد تهیه شد؛ اما برخلاف انتظار به جز دما، لایه‌های رقومی سایر عناصر هیچ تفاوت و انحراف مکانی را در منطقه نشان نداد؛ به بیانی نقشه پهنه‌بندی آنها، تمامی محدوده پردازش را در قالب یک دامنه واحد به تصویر کشید که یکسانی عدد آنها هیچ تأثیری بر تلفیق لایه‌ها و نتیجه مکان‌یابی ایجاد نمی‌کرد و با روش‌های جبرانی تأثیر سایر معیارها را نیز حذف می‌کرد؛ بنابراین از نظر علمی و منطقی ورود آنها در مدل مکان‌یابی جایز نیست و فقط به لایه دما بسنده شد که تفاوت مکانی ۰/۰۵ درجه سانتی‌گراد را نشان داد.

تأثیرگذاری مخاطرات محیطی در قالب سیل، زلزله، فرونشست زمین، حرکات دامنه‌ای (زمین‌لغزش، ریزش و...)، خشکسالی، بهمن، طوفان، رعد و برق، آتشفشان، تغییرات اقلیمی و... بر جوامع و فعالیت‌های انسانی، امری اجتناب‌ناپذیر است؛ اما بعضی از آنها به واسطه عملکرد زمانی مداوم و مکانی گسترده، متناسب با ویژگی‌های جغرافیایی یک منطقه نمود ملموس‌تری دارند و مدیران و برنامه‌ریزان توجه ویژه‌ای به آنها می‌کنند. پیرو همین موضوع، پژوهش حاضر نیز معیار مخاطرات را در قالب سیل‌خیزی، لرزه‌خیزی و فرونشست ناشی از فئات در مکان‌یابی نمایشگاه خودرو به منظور کاهش آثار نامطلوب منشعب از آنها بررسی کرده است.

هنگام ایجاد سازه‌های انسانی باید به رفتار سیل‌خیزی و حفظ حریم آبراهه‌ها توجه کرد؛ زیرا فعالیت‌های فرسایشی جریان آب به صورت کندوکاو، انتقال و رسوب‌گذاری مواد، سبب تخریب دامنه، تغییر شیب، تقویت نیروی جاذبه و کاهش مقاومت مواد می‌شود که در نهایت ناپایداری بستر رود را به دنبال دارد؛ علاوه بر این رودخانه در مواقع طغیانی بر بستر و کرانه‌های خود هجوم می‌آورد و بر اثر سرریز آب باعث سیل‌خیزی، مختل شدن فعالیت‌ها و واردآوردن خسارات سنگین اقتصادی می‌شود. در مدل مکان‌یابی، این معیار به صورت غیرمستقیم در قالب تراکم و فاصله از آبراهه ارزیابی می‌شود و مکان‌هایی مدنظر قرار می‌گیرند که کمترین تراکم و بیشترین فاصله را تا آبراهه دارند. از آنجایی که فاصله از آبراهه به نوعی مبین رعایت حریم و دوری‌گزیدن از بستر آن برای کاهش سیل‌خیزی است، در پژوهش حاضر این خصیصه در چهارچوب دو عامل تراکم و فاصله از آبراهه ارزیابی شد.

مخاطره لرزه‌خیزی به صورت مستقیم بررسی نمی‌شود؛ اما معیارهایی نظیر تراکم گسل و فاصله از آن، تراکم کانون وقوع زلزله‌های پیشین و فاصله از آنها به صورت غیرمستقیم بر معیار لرزه‌خیزی یک مکان دلالت می‌کنند. بدین منظور برای کاهش خطرات ناشی از لرزه‌خیزی باید جایی را به منظور مکان‌گزینی شهرک نمایشگاهی برگزید که بیشترین فاصله را تا گسل و کانون وقوع زلزله‌های پیشین و کمترین تراکم آنها را داشته باشد؛ به همین دلیل در این پژوهش لایه‌های رقومی تراکم و فاصله از گسل بر مبنای تمامی گسل‌ها و شکستگی‌های موجود در محدوده شهرستان برخوار و میمه تهیه شد؛ اما به دلیل اینکه در محدوده پردازش شده (شهر گزبرخوار) گسل وجود ندارد و نزدیک‌ترین گسل فاصله‌ای بیش از چند ده کیلومتر تا محدوده دارد، نقشه‌های حاصل از آن تفاوت مکانی چشمگیر و تأثیرگذاری را بر نتیجه مکان‌یابی نشان نداد؛ بنابراین لایه‌های حاصل از آن در این پژوهش گزارش نشد و این گزارش نشدن به معنی بررسی نشدن آن نیست؛ بلکه بدین معناست که به دلیل نبود انحراف معیار مکانی در نتیجه مکان‌یابی بی‌تأثیر بود که از گزارش آن صرف‌نظر شد.

تأکید بر حریم قنات به مثابه معیاری جدا در پژوهش حاضر به این دلیل است که رعایت آن دوری‌گزیدن از مخاطره فرونشست زمین سطحی، کاهش پیامدهای مخرب آن و پایداری بستر را به دنبال دارد و در عین حال بقای حیات سیستم قنات را نیز تضمین می‌کند. در نتیجه برای پایداری بستر شهرک نمایشگاهی و همچنین کاهش تنش‌های زیستی - هیدرولوژیکی قنات، لحاظ رعایت حریم آن در مدل مکان‌یابی الزامی است. دسترسی به خدمات اولیه اداری، فنی، انتظامی و سوخت در کنار راه‌های ارتباطی و سیستم حمل‌ونقل مناسب، از جمله عواملی هستند که در مکان‌گزینی انواع فعالیت‌های انسانی نقشی اساسی دارند؛ زیرا مدیریت و برنامه‌ریزی آمایشی مطلوب، افزایش امنیت، خروج از انزوای جغرافیایی، افزایش ارزش اقتصادی، کاهش هزینه‌ها، پذیرش ذهنی متقاضیان و عرضه‌کنندگان از پیامدهای مطلوب آن است؛ بنابراین در پژوهش حاضر، معیار دسترسی در قالب معیارهای فاصله از بزرگراه و جاده‌های اصلی (بزرگراه‌های اصفهان - تهران و اصفهان - اردستان)، فاصله از دفاتر انتظامی و پلیس +۱۰، فاصله از مرکز معاینه فنی خودرو، فاصله از جایگاه‌های سوخت، فاصله از مراکز خدمات فنی خودرو، فاصله از دفاتر بیمه، فاصله از مراکز ثبت اسناد و فاصله از پارکینگ‌ها بررسی شد؛ زیرا شریان‌های ارتباطی، شاه‌رگ‌های مواصلاتی و عامل ارتباط هستند و وجود چنین خدماتی، توجیه لازم را برای انتخاب مکان مطلوب ایجاد نمایشگاه خودرو فراهم می‌کند.

کارکرد متفاوت، اما وابسته و مکمل مراکز انتظامی و پلیس +۱۰ به مثابه عاملی مؤثر بر مدل مکان‌یابی و همچنین تعدد بسیار کم این مراکز، آن هم در فواصل بسیار نزدیک در محدوده پردازش به دلیل کوچکی شهر گزبرخوار، لزوم ادغام و تحلیل مکانی فاصله از آنها را در قالب لایه‌ای رقومی توجیه می‌کند؛ زیرا جداسازی آنها فقط تعداد نقشه‌های یکسان را افزایش می‌دهد که تأثیری بر نتیجه مکان‌یابی ندارد.

لزوم بررسی فاصله تا پارکینگ به مثابه معیاری مجزا، آن هم در زمانی که پارکینگ جزئی از مرکز خرید است و باید در برنامه‌ریزی‌های آن لحاظ شود، به دو دلیل است؛ یکی اینکه ساخت پارکینگ برای شهرک نمایشگاهی معمولاً در عملیات اجرایی برای مدیریت هزینه‌های درجه یک و دو در مرحله دوم اهمیت قرار می‌گیرد؛ به بیانی نخست شهرک نمایشگاهی ایجاد و افتتاح و سپس در حین خدمات دهی آن ایجاد پارکینگ آغاز می‌شود؛ در نتیجه نزدیکی مکان شهرک نمایشگاهی خودرو به پارکینگ‌های موجود پاسخگوی نیاز متقاضیانی است که در مراحل آغازین حیات نمایشگاه با وسیله نقلیه شخصی و از خارج شهر به این مرکز مراجعه می‌کنند؛ دوم اینکه به فرض احداث و افتتاح پارکینگ همزمان با شهرک نمایشگاهی، سرریز نیازهای مقطعی در مواقع ضرورت، الزام نزدیکی به پارکینگ‌های موجود را تبیین می‌کند.

لحاظ نکردن فاصله تا مراکز درمانی به مثابه معیاری مجزا در مکان‌یابی نمایشگاه خودرو، به این دلیل است که با توجه به ماهیت و موضوعیت مرکز خرید و فروش خودرو، نزدیکی به مراکز درمانی یکی از نیازهایی است که به‌ندرت و در مواقع خاص ایجاد می‌شود و با توجه به کوچکی شهر گزبرخوار و آسانی دسترسی به مراکز درمانی موجود، الزام بررسی آن را در قالب مؤلفه‌ای جداگانه توجیه نمی‌کند.

آماده‌سازی لایه‌های رقومی معیارهای مزبور برای تحلیل‌های فضایی در محیط نرم‌افزار ArcGIS 10.6.1 و با استفاده از توابع فاصله‌سنجی، روش‌های زمین‌آمار و میان‌یابی انجام شد. بدین منظور نخست لایه‌های شیب و طبقات ارتفاعی از روی مدل رقومی ارتفاع منطقه استخراج شد. لایه‌های فاصله‌ای براساس تابع محاسباتی فاصله اقلیدسی تهیه شد. این تابع شامل فاصله معمولی بین دو نقطه است که با قضیه فیثاغورس^۱ به دست می‌آید؛ بدین صورت که فاصله دو نقطه p و q ، اندازه پاره‌خطی است که آنها را به هم متصل می‌کند. به بیانی در سیستم مختصات دکارتی اگر $p = (p_1, p_2, \dots, p_n)$ و $q = (q_1, q_2, \dots, q_n)$ دو نقطه در فضای اقلیدسی n بعدی باشد، آنگاه فاصله بین آنها به صورت رابطه ۱ تعریف می‌شود (Deza & Deza, 2009: 94).

$$d(p, q) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (p_i - q_i)^2} \quad \text{رابطه (۱)}$$

لایه رقومی هم‌دما براساس داده‌های اقلیمی ایستگاه‌های هواشناسی منطقه مطالعاتی و نواحی هم‌جوار، مستخرج از پایگاه سازمان هواشناسی کشور (جدول ۱)، با تابع میان‌یابی IDW^۲ با توان ۲ ترسیم شد. در این تابع برای برآورد ارزش سلول‌هایی که مقادیر نامعلوم دارند، با استفاده از سلول‌های اطراف در یک شعاع مشخص، براساس رابطه ۲، عددی محاسبه می‌شود که $W(x, y)$: مقادیر برآوردشده در موقعیت (x, y) : n : تعداد نقاط معلوم مجاور (x, y) ، λ_i : وزن اختصاص یافته به هریک از مقادیر معلوم w_i در موقعیت (x_i, y_i) ، d_i : فاصله اقلیدسی بین هریک از نقاط واقع در موقعیت‌های (x, y) و (x_i, y_i) و p : مقدار توان متأثر از وزن w_i بر w است (Webster & Oliver, 2000: 25؛ اخوان و همکاران، ۱۳۹۰: ۳۰۹).

$$W(x, y) = \sum_{i=1}^n w_i \left(\lambda_i = \frac{\left(\frac{1}{d_i} \right)^p}{\sum_{k=1}^n \left(\frac{1}{d_k} \right)^p} \right) \quad \text{رابطه (۲)}$$

جدول - ۱: مشخصات ایستگاه‌های هواشناسی منطقه و مناطق هم‌جوار برای تهیه لایه هم‌دما

بارش (mm)	دما (C°)	ارتفاع (M)	عرض جغرافیایی		طول جغرافیایی		ایستگاه
			دقیقه	درجه	دقیقه	درجه	
۱۲۵	۱۶/۳	۱۵۵۰	۳۷	۳۲	۴۰	۵۱	اصفهان
۱۲۷	۱۹	۱۲۵۲	۲۳	۳۳	۲۳	۵۲	اردستان
۱۶۳/۷	۱۲/۳	۱۹۸۰	۲۶	۳۳	۱۰	۵۱	میمه
۱۴۲/۲	۱۴/۷	۱۸۴۵	۵۹	۳۱	۵۰	۵۱	شهرضا
۳۳۰	۱۰/۹	۲۲۹۰	۵۸	۳۲	۲۲	۵۰	داران

¹ The Pythagorean Proposition

² Inverse Distance Weighting

برای اولویت‌بندی و برآورد وزن لایه‌های معیارهای مزبور، نخست تعداد ۲۵ پرسش‌نامه تهیه و در میان کارشناسان و متخصصان علوم شهری توزیع و سپس با استفاده از نرم‌افزار Expert Choice به تجزیه و تحلیل کمی نتایج آنها مبادرت شد تا با روش تحلیل سلسله‌مراتبی اولویت‌بندی شوند و وزن نسبی آنها به دست آید. در نهایت با تلفیق لایه‌های رقومی معیارها با توجه به وزن آنها بر مبنای روش میانگین‌گیری وزنی (رابطه ۳) که نوعی سنجش گرایش به مرکز است و از میانگین حسابی یک مجموعه داده‌های نابرابر و ناموزون بر مبنای حاصل ضرب وزن یا ارزش معین برای هر یک از عوامل نابرابر و سپس تقسیم مجموع آنها بر جمع اوزان محاسبه می‌شود (علیزاده، ۱۳۸۹: ۶۹۹)، نقشه پهنه‌بندی منطقه مطالعاتی به لحاظ مناطق دارای تناسب بهینه برای ایجاد شهرک نمایشگاهی خودرو در شهر گزبرخوار تهیه شد.

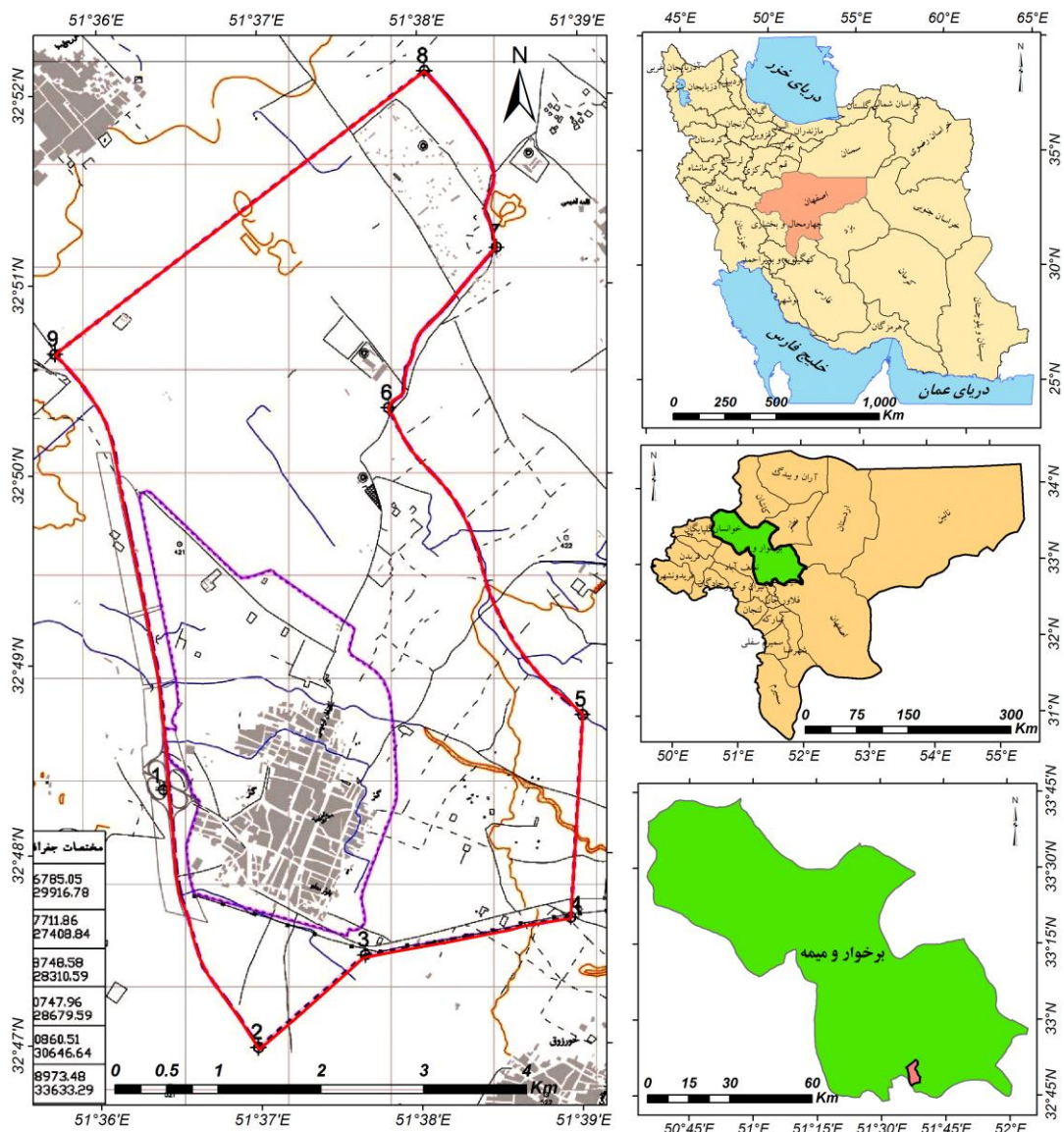
$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n w_i \times x_i}{\sum_{i=1}^n w_i} \quad \text{رابطه (۳)}$$

در رابطه ۳، \bar{X} : میانگین وزنی، x_i : معیار، w_i : وزن هر عامل، n : تعداد عوامل نابرابر است. در پایان لایه رقومی مکان‌یابی بر مبنای معیارهای مخاطرات و همچنین دوری از محدوده مسکونی برای رشته‌قنات‌های موجود حریم ۱۰۰ متری و برای مناطق مسکونی حریم ۵۰۰ متری با ترسیم بافر تهیه و با نقشه نهایی تناسب ارضی ایجاد نمایشگاه تلاقی داده شد؛ سپس مناطقی از پهنه بسیار مناسب که با حریم قنات و حریم شهر تلاقی داشتند، از این پهنه حذف و سایت‌های مطلوب برای ایجاد نمایشگاه خودرو تعیین و گزارش شد.

محدوده پژوهش

شهر گزبرخوار در فاصله ۱۰ کیلومتری شمال اصفهان و مجاور بزرگراه اصفهان - تهران در دشت نسبتاً مسطحی قرار گرفته که بدون عارضه طبیعی است. این شهر از توابع شهرستان «شاهین‌شهر و میمه» در استان اصفهان محسوب می‌شود که در موقعیت جغرافیایی ۵۱ درجه و ۳۶ دقیقه تا ۵۱ درجه و ۳۹ دقیقه طول شرقی و ۳۲ درجه و ۴۷ دقیقه تا ۳۲ درجه و ۵۱ دقیقه عرض شمالی گستردگی دارد. ارتفاع آن نسبت به سطح دریا حدود ۱۵۰۰ متر و جمعیت آن براساس سرشماری سال ۱۳۹۵ برابر با ۲۴۴۳۳ نفر (۷۷۶۸ خانوار، ۱۲۵۳۲ مرد و ۱۱۹۰۱ زن) است (درگاه ملی آمار، مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵).

¹ <https://www.amar.org.ir>

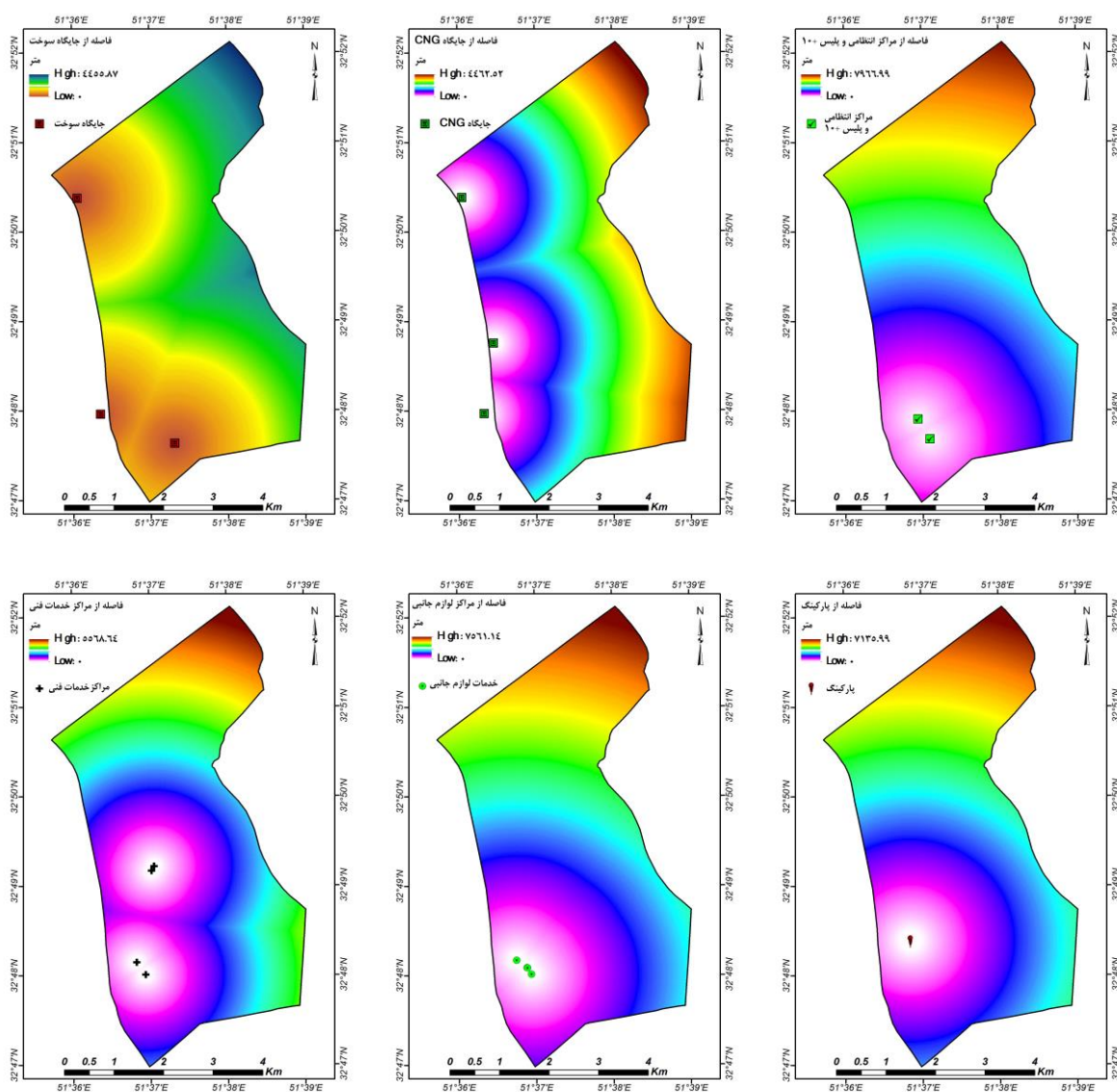


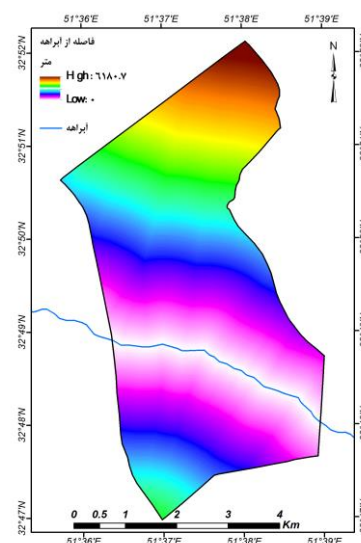
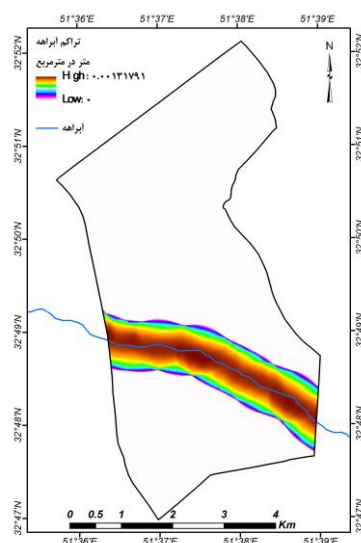
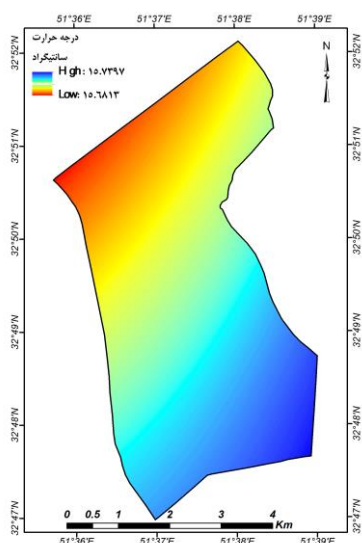
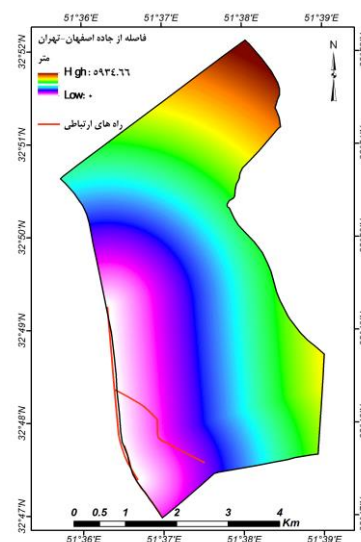
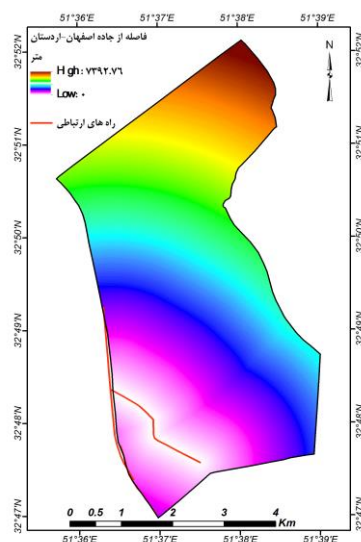
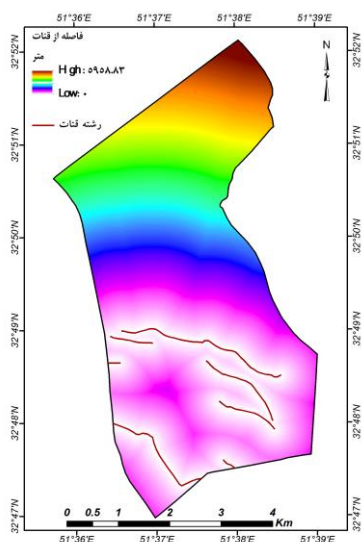
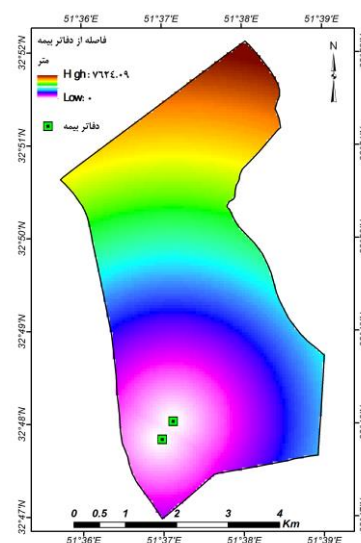
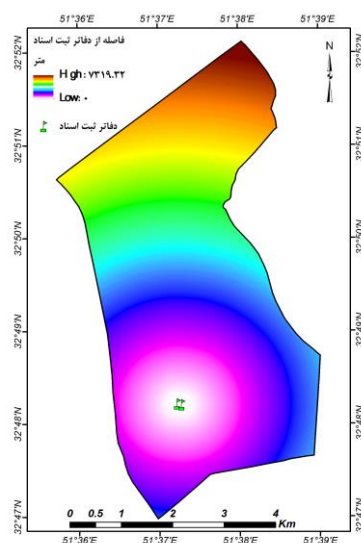
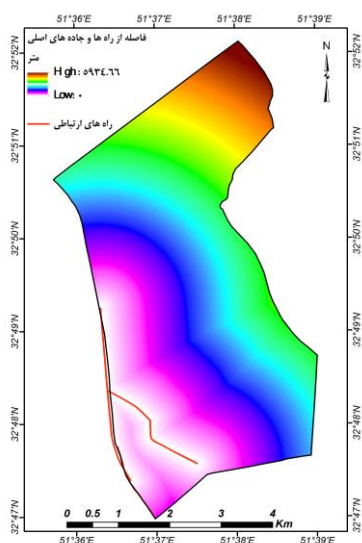
شکل ۲: موقعیت جغرافیایی شهر گزبرخوار

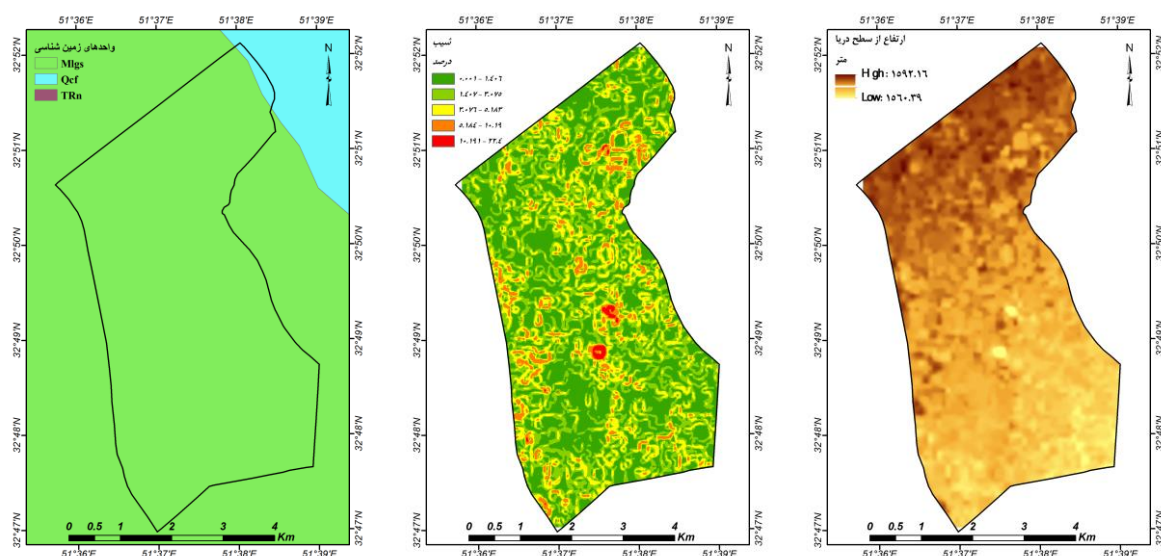
یافته‌های پژوهش

برای دستیابی به هدف مکان‌یابی پهنه مناسب ایجاد شهرک نمایشگاهی خودرو، ضوابط و معیارهای مکان‌یابی در احداث آن باید به گونه‌ای انتخاب و تنظیم شود که به عملیاتی شدن اقدامات بینجامد و گسترش سطح تأثیرگذاری آن را فراهم سازد. در این زمینه از معیارهای ژئومورفولوژی، اقلیمی، مخاطرات و دسترسی استفاده شد. مرحله بعد شامل دریافت نقشه‌ها و لایه‌ها، تنظیم زمین مرجع آنها و مستندسازی داده‌های استفاده‌شده است. داده‌هایی که با محیط نرم‌افزار ArcGIS تهیه شدند، عبارت‌اند از: نقشه‌های ناهمواری منطقه شامل ارتفاع و شیب و جنس مواد؛ لایه اقلیمی شامل دما؛ سیل‌خیزی شامل تراکم آبراهه و فاصله از آن، و همچنین لایه‌های دسترسی که شامل فاصله از مراکز انتظامی و پلیس +۱۰، جایگاه سوخت، دفاتر ثبت اسناد و بیمه، شریان‌های ارتباطی اصلی، لوازم جانبی خودرو، خدمات فنی خودرو، پارکینگ‌ها و دوری از حریم قنات و حریم مناطق مسکونی است.

پس از تعیین معیارهای مؤثر بر مکان‌یابی شهرک نمایشگاهی خودرو، باید لایه‌های اطلاعاتی هریک از معیارها از روی نقشه‌های پایه استخراج و در قالب فرمت رستری آماده‌سازی شوند. در این قسمت به منظور مدل‌سازی باید برای هریک از لایه‌های اطلاعاتی عامل دسترسی، نقشه فاصله تهیه شود؛ بنابراین لایه‌های مزبور در محیط ArcGIS بر مبنای فاصله اقلیدوسی، ارزش‌گذاری فاصله‌ای شدند که مجاورت و نزدیکی به هریک از کاربری‌های یادشده برای سنجش تناسب و سازگاری محل ایجاد شهرک نمایشگاهی خودرو به مثابه پهنه بهینه و مطلوب در نظر گرفته شد. نتایج حاصل از رقومی‌سازی و تهیه لایه‌های اطلاعاتی معیارهای مؤثر به صورت شکل (۳) است.

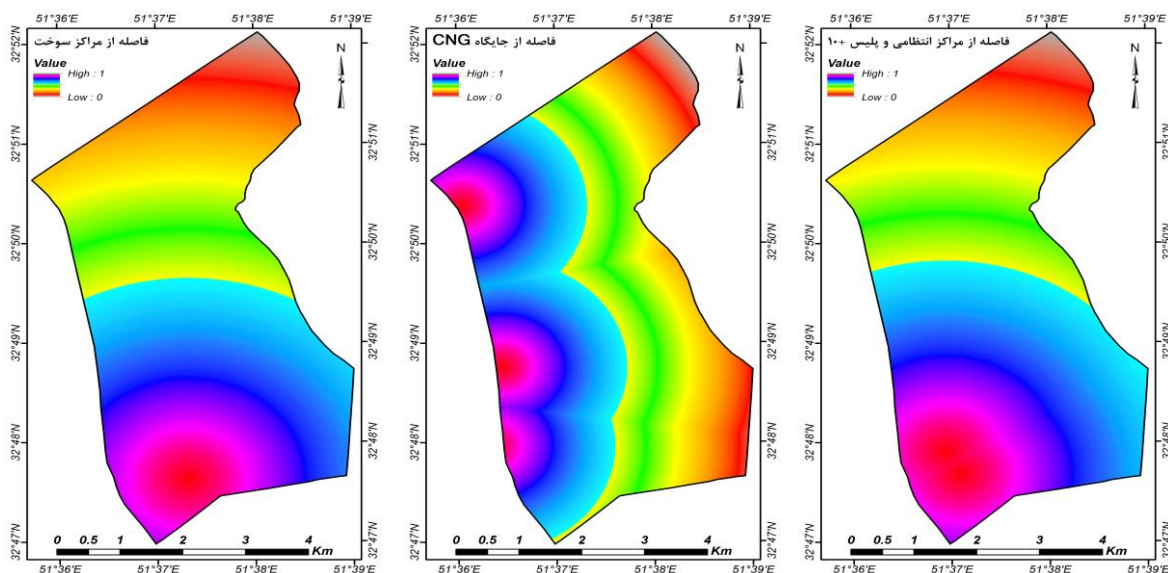


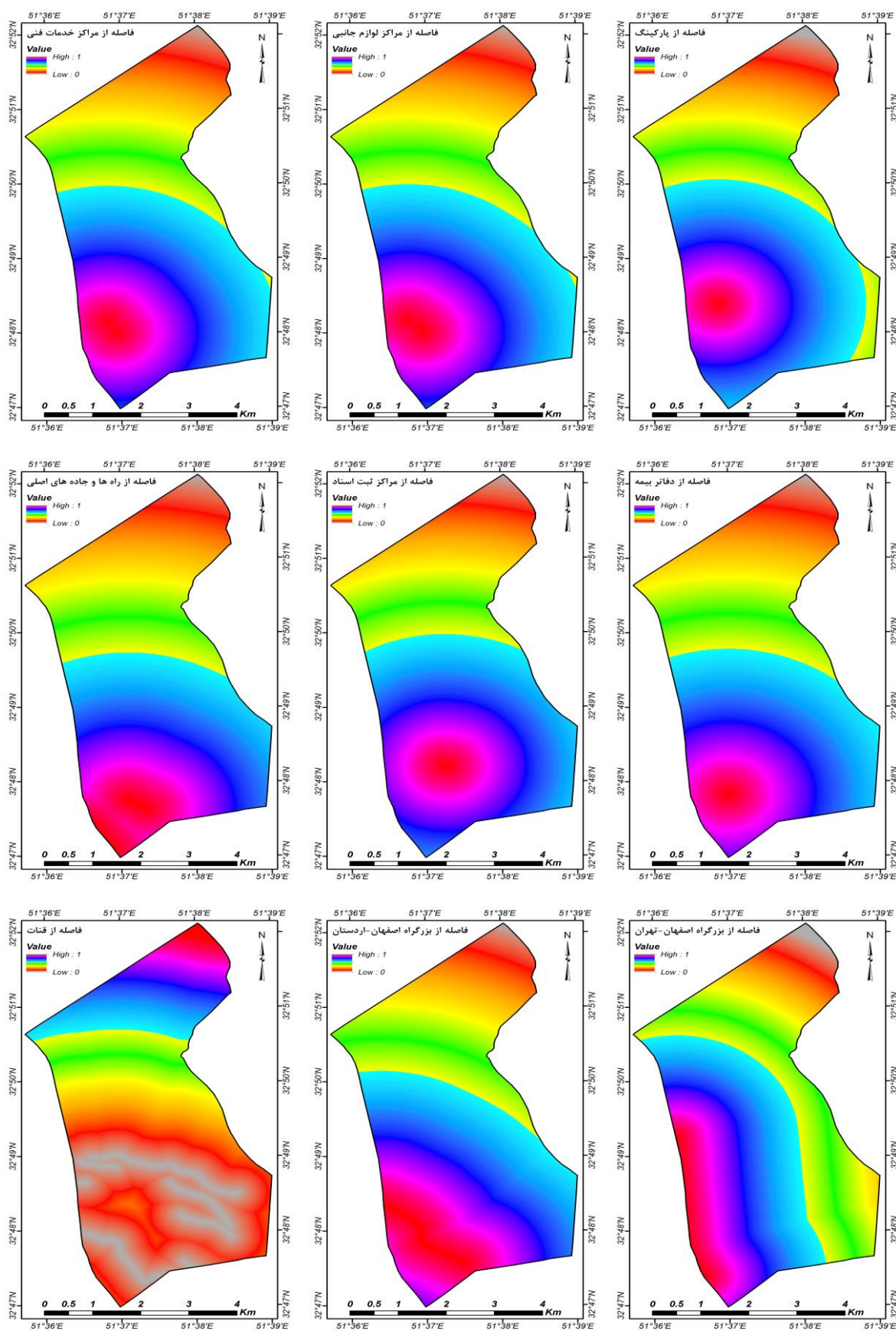


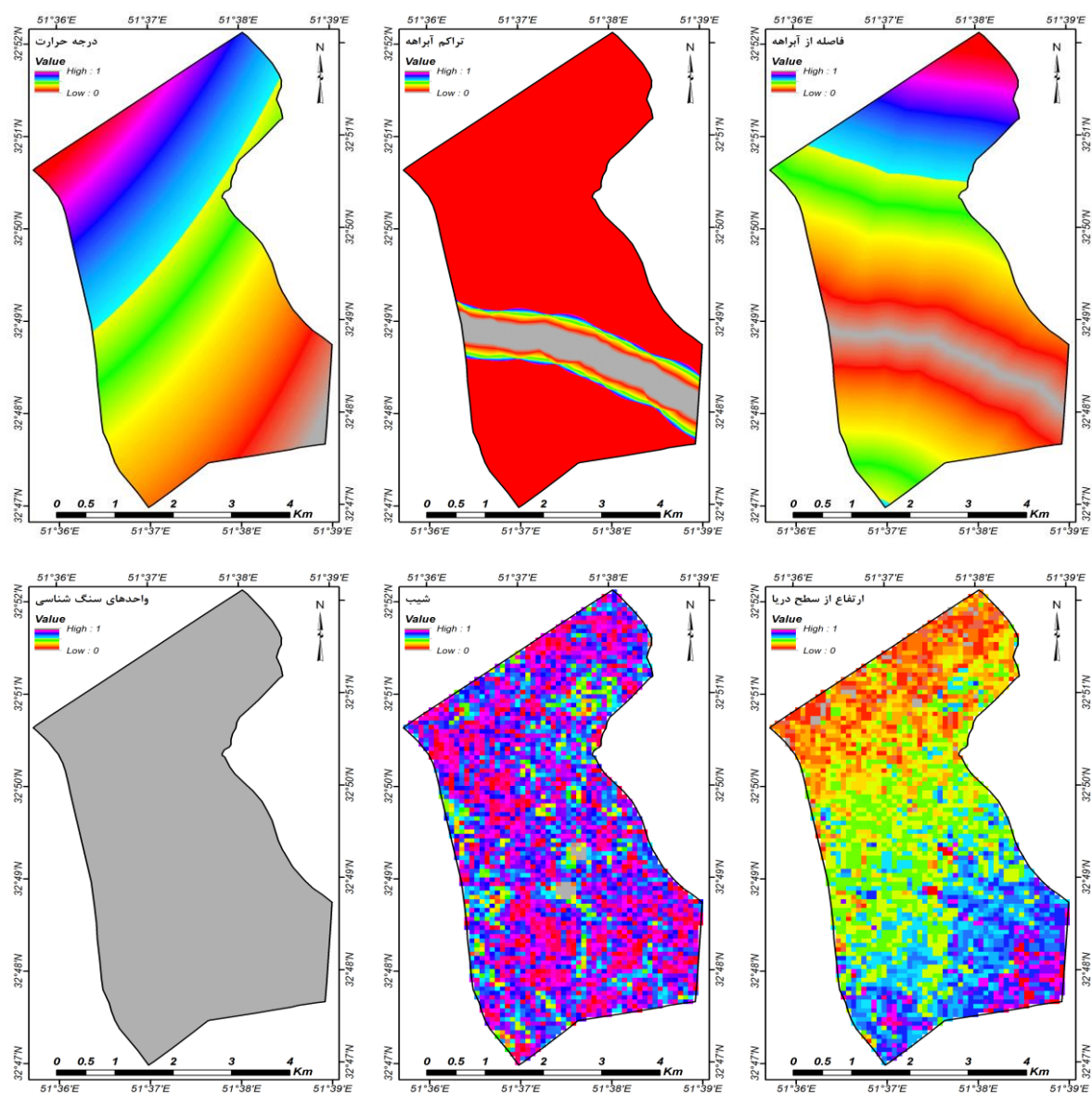


شکل ۳- نقشه معیارهای استفاده‌شده در مکان‌آزمایی شهرک نمایشگاهی در شهر گز

از آنجایی که معیارهای یادشده در مکان‌یابی شهرک نمایشگاهی همسو نیستند، واحد اندازه‌گیری مجزایی دارند و تصمیم‌گیری باید در فضایی چندبعدی صورت گیرد، در این مرحله نخست تک‌تک معیارهای بررسی‌شده در مقیاس منطق فازی بی‌بعد و مقادیر آنها برحسب اهمیت به مقیاس صفر (نامطلوب) و یک (نهایت مطلوبیت) تبدیل شد که نتایج حاصل از آن به‌صورت شکل (۴) است.







شکل - ۴: لایه‌های بی‌بعد شده در مقیاس منطق فازی (مقادیر صفر نامطلوب و مقادیر یک بسیار مطلوب)

در مرحله بعد برای تعیین اولویت، معیارها، زیرمعیارها و شاخص‌ها به صورت دوتایی مقایسه زوجی شدند و میزان اهمیت هر کدام براساس میزان ارزش و اهمیت آنها در مکان‌یابی شهرک نمایشگاهی خودرو در یک ماتریس وارد شد؛ سپس وزن نسبی آنها با میانگین حسابی و وزن نهایی با تلفیق ضرایب و اصل ترکیب سلسله‌مراتبی انجام شد که نتایج حاصل از آن به صورت جدول (۲) است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود معیارهای دسترسی و مخاطرات به ترتیب با وزن ۰/۶۱۳ و ۰/۵۷۱، بیشترین امتیاز را دارند؛ در حالی که کمترین وزن با مقدار ۰/۱۳ به معیار آب‌وهواشناسی تعلق دارد.

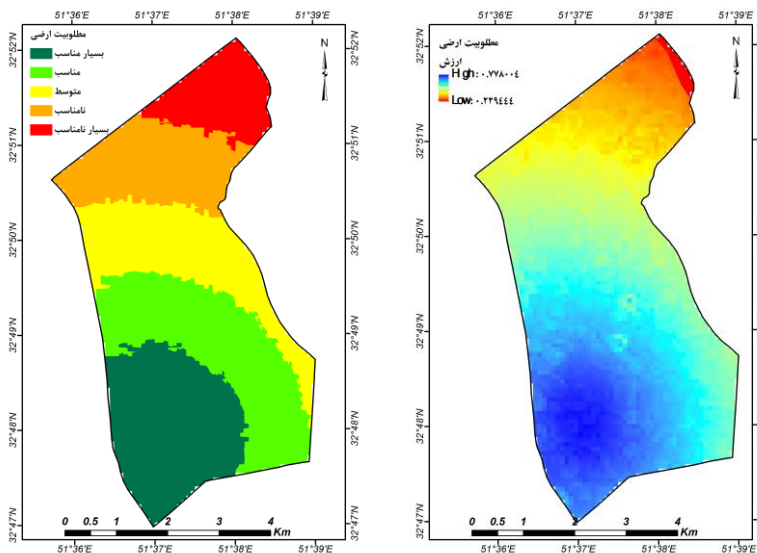
جدول - ۲: وزن معیارها، زیرمعیارها و شاخص‌های مکان‌آزمایی شهرک نمایشگاهی خودرو در شهر گزبرخوار

وزن	شاخص	وزن	زیرمعیار	وزن	معیار
۰/۰۷	فاصله از مراکز انتظامی و پلیس ۱۰+	۰/۳۰۵	خدمات	۰/۶۱۳	دسترسی
۰/۱۰۰	فاصله از جایگاه CNG				
۰/۱۰۰	فاصله از جایگاه‌های سوخت				
۰/۹۰	فاصله از پارکینگ				
۰/۱۲۱	فاصله از مراکز لوازم جانبی				
۰/۱۱۴	فاصله از مراکز خدمات فنی				
۰/۸۰	فاصله از دفاتر بیمه				
۰/۱۰۰	فاصله از دفاتر ثبت اسناد	۰/۳۰۸	شریان‌های ارتباطی		
۰/۱۰۵	فاصله از راه‌ها و جاده‌های اصلی				
۰/۱۰۳	فاصله از بزرگراه اصفهان - تهران				
۰/۱۰۰	فاصله از بزرگراه اصفهان - اردستان	۰/۰۲۱	رعایت حریم	۰/۵۷۱	مخاطرات
۰/۲۱	فاصله از قنات				
۰/۲۵	فاصله از آبراهه	۰/۵۵	سیل‌خیزی		
۰/۳	تراکم آبراهه				
۰/۴۸	ارتفاع از سطح دریا	۰/۷۳	ناهمواری	۰/۴۸	ژئومورفولوژی
۲/۵	درصد شیب				
۰/۷۵	جنس مواد و سنگ‌شناسی	۰/۷۵	واحدهای زمین‌شناسی		
۰/۱۳	درجه‌حرارت	۰/۱۳	عناصر اقلیمی	۰/۱۳	آب‌وهواشناسی

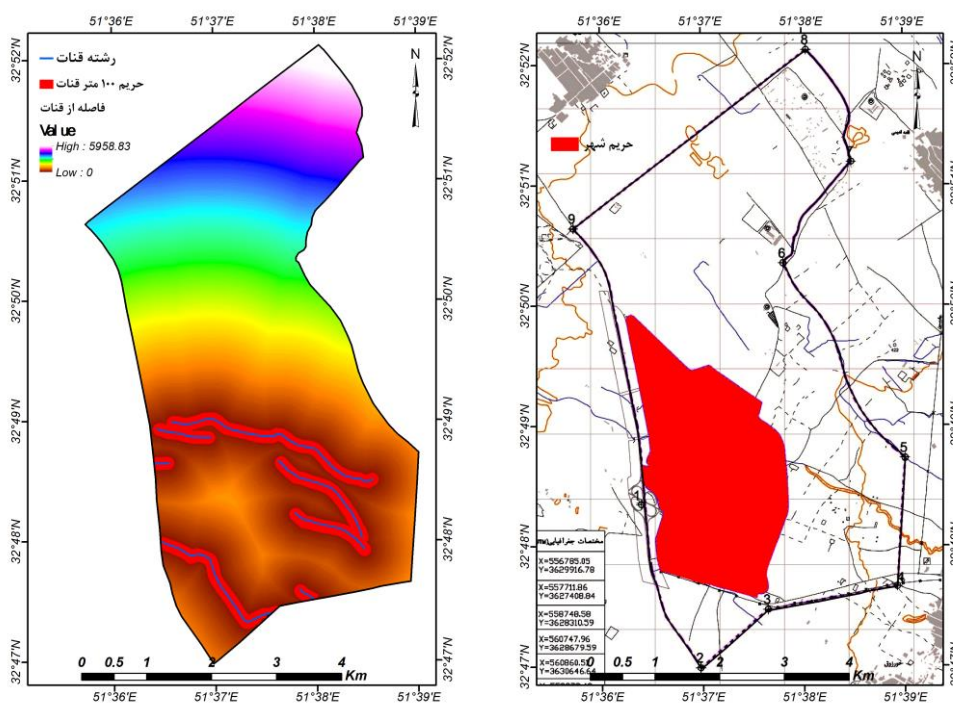
پس از تعیین وزن معیارهای تأثیرگذار بر مکان‌یابی براساس اهمیت، باید لایه‌های اطلاعاتی این معیارها با استفاده از روشی مناسب با هم تلفیق شوند. در این مرحله با ضرب وزن‌های به‌دست‌آمده در لایه‌های مؤثر به‌صورت نظیر به نظیر و ادغام لایه‌های وزن‌دار بر مبنای روش میانگین‌گیری وزنی، لایه‌تناسب ارضی تهیه شد و مکان‌های اولویت‌دار برای ایجاد شهرک نمایشگاهی خودرو شناسایی شدند. در نهایت لایه ارزش‌گذاری شده براساس تناسب ارضی به ۵ پهنه به ترتیب اولویت مطلوبیت ارضی بسیار مناسب، مناسب، متوسط، نامناسب و بسیار نامناسب به ترتیب با وسعت ۶۷۲/۰۴۸، ۷۱۱/۶۹۳، ۵۵۵/۳۹۱، ۴۶۶/۱۵۴ و ۲۹۰/۸۰۴ هکتار طبقه‌بندی شد که نتایج آن به‌صورت شکل (۵) است.

به دلیل زیادبودن تعداد مغازه‌های فعلی خرید و فروش خودرو در شهر گزبرخوار و همچنین گسترش روزافزون آنها، محدوده‌ای که برای احداث شهرک نمایشگاهی در نظر گرفته می‌شود، باید از نظر وسعت پاسخگوی مغازه‌های موجود و افزایش تعداد آنها در آینده نیز باشد؛ بنابراین مکان‌یابی شهرک نمایشگاهی در داخل محدوده شهر به دلیل نبود زمین کافی و همچنین نداشتن دسترسی آسان به محورهای ارتباطی و سایر مؤلفه‌های مکان‌یابی از جمله سازگاری و آسایش شهروندان و کاهش انواع آلودگی، سایت مدنظر در بیرون از محدوده شهر مکان‌یابی و فاصله ۵۰۰ متر از نواحی شهری به‌مثابه حریم برای برخوردنداشتن با مناطق مسکونی در نظر گرفته شد. از سویی با توجه

به اینکه در محدوده شهر گزبرخوار چندین رشته قنات وجود دارد، بنابراین به دلیل دوری از محدوده مخاطره‌خیز آنها، حریم قنات‌ها نیز با فاصله ۱۰۰ متر برای مکان‌یابی نهایی در نظر گرفته شد (شکل ۶).



شکل ۵- نقشه ارزش‌گذاری شده (راست) و طبقه‌بندی (چپ) مکان‌یابی شهرک نمایشگاهی خودرو در شهر گزبرخوار



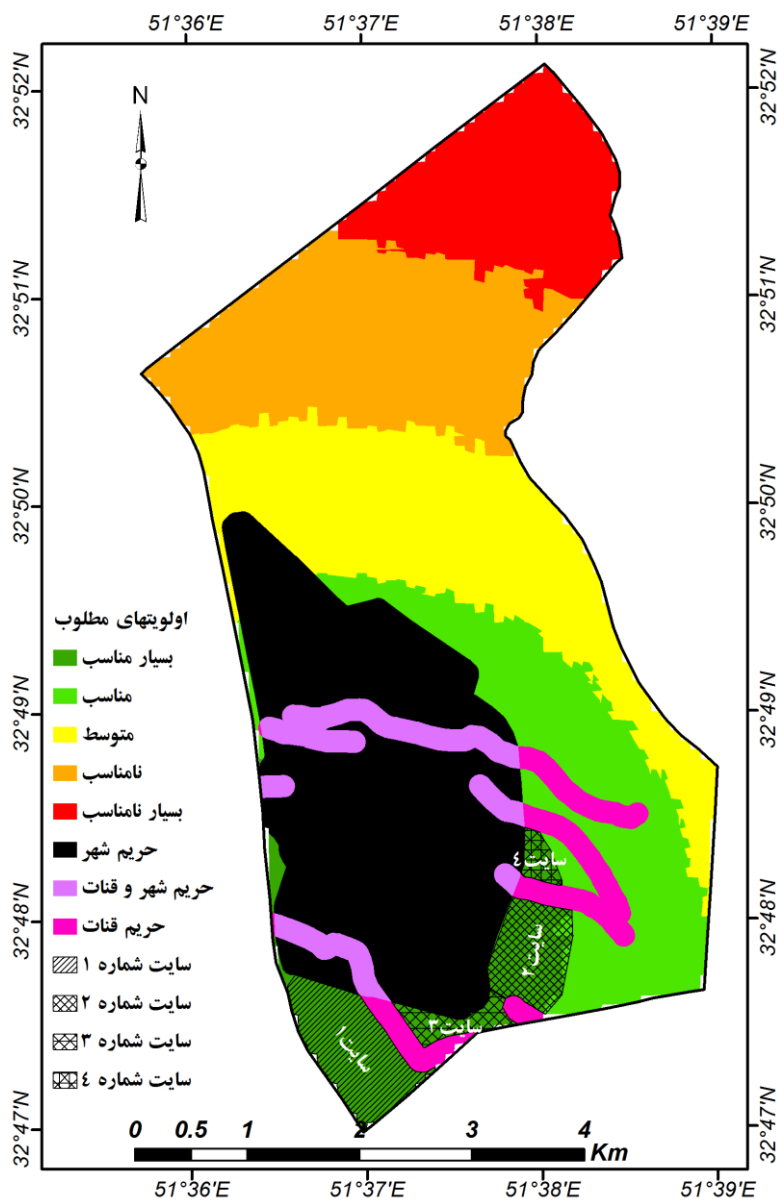
الف. حریم ۵۰۰ متری نواحی شهری ب. رشته‌قنات‌ها و رعایت حریم ۱۰۰ متری

شکل ۶- عوامل محدودکننده ایجاد شهرک نمایشگاهی خودرو در شهر گزبرخوار

از تلفیق لایه‌های حریم شهری و حریم قنات با لایه مطلوبیت ارضی، نقشه نهایی سایت‌های مناسب ایجاد نمایشگاه در پهنه حداکثر تناسب ارضی مشخص شد که نتایج حاصل از آن به صورت شکل (۷) و جدول (۳) است.

جدول-۳: نتایج مساحت سنجی پهنه‌ها و سایت‌های مناسب ایجاد نمایشگاه خودرو

پهنه / وسعت	سایت ۱	سایت ۲	سایت ۳	سایت ۴	بسیار مناسب	مناسب	متوسط	نامناسب	بسیار نامناسب	حریم شهر	حریم قنات	حریم شهر و قنات
هکتار	۸۲/۵۹	۵۶/۳۶	۲۱/۱۶	۱۱/۳۵	۱۷۳/۶۴	۳۷۱/۷۲	۵۱۷/۷۳	۴۶۶/۱۵	۲۹۰/۸	۶۶۴/۴۵	۱۰۳/۵۶	۱۰۸/۰۴
درصد	۲/۸۸	۱/۹۵	۰/۷۴	۰/۳۹	۶/۰۶	۱۲/۹۶	۱۸/۰۶	۱۶/۲۶	۱۰/۱۴	۲۳/۱۷	۳/۶۱	۳/۷۷



شکل-۷: نقشه نهایی سایت‌های مناسب ایجاد نمایشگاه خودرو در شهر گزبرخوار

همان‌طور که دیده می‌شود با توجه به مشخص کردن محدوده شهر و قنات‌ها و همچنین رعایت حریم آنها، ۴ سایت نهایی با درجه تناسب بسیار مناسب از اولویت نخست (سایت ۱) تا اولویت چهارم (سایت ۴) به‌متابۀ نقاط پیشنهادی برای احداث شهرک نمایشگاهی خودرو در شهر گزبرخوار مشخص شد که اولویت نخست با وسعت ۸۲/۵۹۳ هکتار در صورت انتخاب و اجرا، بیشترین کارایی و عملکرد را در زمینه ایجاد شهرک نمایشگاهی خودرو دارد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

شناسایی مناطق مناسب برای استقرار و توسعه فعالیت‌ها، از مسائل اساسی در برنامه‌های منطقه‌ای و توسعه سرزمین است که همواره برنامه‌ریزان منطقه‌ای با آن مواجه بوده‌اند. مراکز بزرگ تجاری، بخش مهمی از راهبردهای شهری به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه به شمار می‌روند که از این اصل مستثنی نیستند. شهرها با هر نقش و کارکردی، فعالیت‌های تجاری و اقتصادی را در اولویت دارند؛ بنابراین مکان‌یابی مراکز عمده تجاری از اصول مهم برنامه‌ریزی در امر توسعه منطقه‌ای است. توزیع منطقه‌ای این مراکز از حیث ابعاد سیاسی و اجتماعی و استقرار آنها، رشد اقتصادی را به دنبال دارد و توزیع مطلوب به کاهش اختلافات منطقه‌ای منجر می‌شود؛ بنابراین این پژوهش مکان‌یابی محل احداث شهرک نمایشگاهی خودرو را در شهر گزبرخوار بررسی می‌کند.

در حال حاضر حدود ۱۰۰ نمایشگاه خودرو در این شهر وجود دارد و با توجه به اینکه انواع خودروهای ساخت داخل و خارج در این نمایشگاه‌ها مبادله می‌شود، متقاضیان از نقاط مختلف کشور برای خرید خودرو به این شهر مراجعه می‌کنند. از سویی این نمایشگاه‌ها به‌صورت خودجوش و بدون پیش‌بینی‌های اولیه در بلوار ورودی شهر تمرکز یافته‌اند که مشکلاتی از قبیل ترافیک و تردد را به وجود آورده‌اند. با توجه به پیش‌بینی‌های صورت گرفته درباره این موضوع، شهر گزبرخوار به یکی از قطب‌های بزرگ تجاری در قلب منطقه و استان اصفهان تبدیل شده است؛ بنابراین برای ساماندهی نمایشگاه‌های فعلی و در نظر گرفتن افزایش روزافزون آنها، ایجاد مرکز عمده تجاری بیرون از شهر در قالب شهرک نمایشگاهی ضروری به نظر می‌رسد.

بر مبنای نتایج به‌دست‌آمده از مکان‌یابی شهرک نمایشگاهی خودرو، محدوده مطالعاتی به ترتیب اولویت به پنج پهنه بسیار مناسب، مناسب، متوسط، نامناسب و بسیار نامناسب طبقه‌بندی شد. پهنه‌های ۳ (متوسط)، ۴ (نامناسب) و ۵ (بسیار نامناسب) در شمال شهر گزبرخوار قرار دارند که به دلیل دوری از خدمات لازم و همچنین دسترسی ضعیف، در رده مناطق نامطلوب قرار گرفتند. پهنه ۲ (مناسب) نیز در قسمت شرق شهر قرار گرفته است که در حال حاضر جزو زمین‌های کشاورزی محسوب می‌شود و تغییر کاربری آنها پیامدهای عدیده‌ای به دنبال دارد. پهنه ۱ (بسیار مناسب) در جنوب و جنوب شرقی شهر واقع شده است که به دلیل وجود مناطق مسکونی و قنات‌ها تمامی وسعت آن قابلیت ایجاد نمایشگاه خودرو را ندارد؛ زیرا از یک سو با مناطق مسکونی برخورد می‌کند و از سویی دیگر وجود قنات‌های متعدد مکان ایجاد نمایشگاه را با خطرات گسترده‌ای نظیر ناپایداری بستر، فرونشست زمین و تخریب سیستم هیدرولوژیک قنات مواجه می‌کند؛ بنابراین با توجه به در نظر گرفتن حریم شهر و قنات این پهنه به چهار سایت از جنوب تا جنوب شرقی شهر گز بر طبقه‌بندی شد که به ترتیب سایت ۱ مکان بسیار مطلوب با وسعت

۸۲/۵۹۳ هکتار، سایت ۲ مکان با مطلوبیت قوی با مساحت ۵۶/۳۵۹ هکتار، سایت ۳ مکان مطلوب با وسعت ۲۱/۱۵۸ هکتار و سایت ۴ مکان با مطلوبیت کم با مساحت ۱۱/۳۴۶ هکتار، به‌مثابه مکان‌های پیشنهادی مناسب برای ایجاد شهرک نمایشگاهی خودرو مکان‌یابی و اولویت‌بندی شدند.

برای کارایی مطلوب‌تر نتایج، ایجاد شهرک نمایشگاهی در سایت‌های پیشنهادی به لحاظ جنبه‌هایی نظیر ارزیابی نیاز فعلی و پیش‌بینی گسترش آتی تعداد مغازه‌ها برای برآورد مساحت آن، در نظر گرفتن معیار دسترسی آسان به داخل مجموعه از سمت جاده‌های برون و درون‌شهری برای سهولت ورود و خروج متقاضیان، ایجاد مراکز خدمات‌رسانی خودرو در داخل مجموعه از قبیل کارواش، لوازم یدکی، مرکز معاینه فنی، دفاتر بیمه و ثبت اسناد، سوخت‌رسانی و...، ایجاد بانک برای دسترسی آسان به انجام امور مالی، ایجاد مراکز خدمات‌رسانی رفاهی و اقامتی از قبیل هتل، رستوران، پارک، فضای سبز و محل بازی کودکان و در نهایت تجمیع معماری بومی سنتی منطقه و سازه‌های مدرن و به‌روز نیاز دارد.

منابع

- ۱- ابادری، یوسف، کاظمی، عباس، (۱۳۸۴)، رویکردهای نظری خرید: از جامعه‌شناسی تا مطالعات فرهنگی، نشریه نامه علوم اجتماعی، دوره ۲۵، شماره ۲۵، پیاپی ۴۴۷، تهران، ۱۶۷-۱۹۵.
- ۲- ابراهیم‌زاده، عیسی، حاتمی، داوود، (۱۳۹۳)، تحلیلی بر عملکرد مدیریت فضای سبز شهری و بازده اجتماعی توسعه‌ای آن در شهر ایذه، برنامه‌ریزی منطقه‌ای، دوره ۴، شماره ۱۳، مردشت، ۳۱-۴۴.
- ۳- ابراهیم‌زاده، عیسی، ملکی، سعید، حاتمی، داوود، (۱۳۹۲)، تحلیلی بر عملکرد مدیریت شهری با تأکید بر فضای سبز شهری و کارکردهای فضایی مکانی آن (مورد: شهر ایذه)، نخستین کنفرانس ملی معماری و فضاهاى شهری پایدار، آذرماه، مشهد، ایران.
- ۴- اخوان، رضا، کرمی خرم‌آبادی، منا، سوسنی، جواد، (۱۳۹۰)، کاربرد دو روش کریجینگ و IDW در پهنه‌بندی تراکم و تاج پوشش جنگل‌های شاخه‌زاد بلوط (مطالعه موردی: منطقه کاکارضاى خرم‌آباد لرستان)، مجله جنگل ایران، سال ۳، شماره ۴، کرج، ۳۰۵-۳۱۶.
- ۵- امینیان، مریم، عباسی، زهرا، (۱۳۹۸a)، شهرک نمایشگاه اتومبیل گامی به سوی پیشرفت و رشد اقتصادی و توسعه صنعت خودروسازی، ششمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران، محیط‌زیست، شیروان، مؤسسه پژوهشی رهجویان پایا شهر اترک و مجله علمی تخصصی پایاشهر.
- ۶- امینیان، مریم، عباسی، زهرا، (۱۳۹۸b)، طراحی شهرک نمایشگاه اتومبیل سبک با رویکرد رشد صنعت خودروسازی و رشد اقتصادی، ششمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران، محیط‌زیست، شیروان، مؤسسه پژوهشی رهجویان پایا شهر اترک و مجله علمی تخصصی پایاشهر.

- ۷- امینیان، مریم، عباسی، زهرا، (۱۳۹۸c)، عوامل مؤثر در طراحی شهرک نمایشگاه اتومبیل سبک با رویکرد فرایند روش‌شناسی معماری دیجیتال، مجله پایاشهر، دوره ۱۵، شماره ۱، پیشوا، ۱-۹.
- ۸- امینیان، مریم، عباسی، زهرا، (۱۳۹۸d)، عوامل مؤثر بر موفقیت نمایشگاه اتومبیل سبک در توسعه صنعت، مجله پایاشهر، دوره ۱۵، شماره ۱، پیشوا، ۱-۱۰.
- ۹- بال‌افکنده، ایوب، (۱۳۹۶)، تحلیل و ارزیابی مکانی کاربری‌های تجاری شهر ایلام (مطالعه موردی: مجتمع تجاری تیروژ)، فصلنامه مطالعات عمران شهری، دوره ۱، شماره ۱، ایلام، ۶۴-۸۷.
- ۱۰- پورمحمدی، محمدرضا، قربانی، رسول، بهشتی‌روی، مجید، (۱۳۹۰)، سرانه فضای سبز شهری در ایران و جهان با تأملی بر کارآمدی‌ها و ناکارآمدی‌های آن در شهرهای کشور، نشریه جغرافیا و برنامه‌ریزی، دوره ۱۶، شماره ۳۶، تبریز، ۳۳-۵۸.
- ۱۱- حاتمی، داوود، عربی، زهرا، رحمانی، اسماعیل، (۱۳۹۵)، مکان‌یابی بهینه فضای سبز شهری با استفاده از مدل Fuzzy Logic و AHP در محیط GIS (نمونه موردی: شهر مشهد)، فصلنامه آمایش محیط، دوره ۹، شماره ۳۲، ملایر، ۶۳-۸۴.
- ۱۲- درگاه ملی آمار، مرکز آمار ایران، <https://www.amar.org.ir>
- ۱۳- رضایی، علی‌اصغر، (۱۳۹۲)، ارزیابی کمی و کیفی فضای سبز شهری و بهینه‌سازی آن (مطالعه موردی: شهر داراب)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، استاد راهنما: یغفوری، حسین، دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی.
- ۱۴- زمانی، بهادر، علی‌آبادی، مرتضی، (۱۳۹۲)، ارزیابی اصول و معیارهای مکان‌یابی مراکز تجاری بزرگ (مطالعه موردی: مرکز خرید تیراژه منطقه ۵ تهران)، کنفرانس بین‌المللی عمران، معماری و توسعه پایدار شهری، تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز.
- ۱۵- زیاری، کرامت‌الله، (۱۳۸۱)، برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری، انتشارات دانشگاه یزد، چاپ اول، یزد، ۲۴۸ ص.
- ۱۶- شکویی، حسین، زنگنه، یعقوب، (۱۳۸۲)، تحلیل تحولات بازار نیروی کار شهرهای میانی کشور در فاصله سال‌های ۱۳۳۵-۷۵، مجله تحقیقات جغرافیایی، دوره ۱۸، شماره ۶۸، اصفهان، ۱۰-۲۳.
- ۱۷- شهاب‌زاده، مرجان، پیوسته‌گر، یعقوب، حیدری، علی‌اکبر، (۱۳۹۵)، تحلیل توزیع فضایی مراکز تجاری نوین شهری و مکان‌یابی بهینه آنها با استفاده از GIS و AHP (نمونه پژوهش: کلان‌شهر شیراز)، فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، سال ۶، شماره پیاپی ۲۳، مردشت، ۹۹-۱۱۲.

۱۸- عربی، زهرا، حاتمی، داوود، (۱۳۹۲)، برنامه‌ریزی و ارتقای کیفیت محیط‌زیست شهری با تأکید بر فضای سبز شهری، نمونه مطالعه تطبیقی و مقایسه‌ای: فضای سبز مناطق ۶ و ۷ شهر مشهد، نخستین همایش ملی معماری، مرمت، شهرسازی و محیط‌زیست پایدار، دانشگاه فنی و حرفه‌ای، دانشکده فنی شهید مفتح، همدان، ایران.

۱۹- علیزاده، امین، (۱۳۸۹)، اصول هیدرولوژی کاربردی، انتشارات دانشگاه امام رضا (ع)، آستان قدس، چاپ ۳۱، مشهد، ۹۱۱ ص.

۲۰- علیزاده، سولماز، (۱۳۹۴)، ارزیابی اصول و معیارهای مکان‌یابی مراکز تجاری (مطالعه موردی: مرکز تجاری مهر ارومیه)، همایش بین‌المللی معماری، عمران و شهرسازی در هزاره سوم، تهران، تیرماه، کانون سراسری انجمن‌های صنفی مهندسان معمار ایران.

۲۱- فرجی سبکبار، حسنعلی، (۱۳۸۴)، مکان‌یابی واحدهای خدمات بازرگانی با استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) (مطالعه موردی: بخش طبقه شهرستان مشهد)، پژوهش‌های جغرافیایی، دوره ۳۷، شماره ۵۱، تهران، ۱۳۸-۱۲۵.

۲۲- قربانی‌نیا، زهرا، نیک‌زاد، وحید، امیری، محمدجواد، قربانی‌نیا، آرزو، (۱۳۹۶)، بررسی معیارهای محیط‌زیستی مکان‌گزینی احداث مراکز خرید و فروش خودرو (Auto mall)، فصلنامه انسان و محیط‌زیست، دوره ۱۵، شماره ۴۱، تهران، ۱-۱۴.

۲۳- قیصریان، جمال، (۱۳۹۰)، مکان‌یابی بهینه مراکز خرید ناحیه‌ای با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی به منظور توسعه پایدار (مطالعه موردی: شهر سقز)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، استاد راهنما: قربانی، رسول، دانشگاه پیام نور استان مازندران، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی مرکز ساری.

۲۴- محمدی، جمال، پورقیومی، حسین، زارعی، یاسر، (۱۳۹۱)، تحلیل مکانی فضایی پارک‌های شهری شهر نورآباد با استفاده از GIS، مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، دوره ۲۳، شماره ۳ (پیاپی ۴۷)، اصفهان، ۱۷۷-۱۹۲.

25- Bloch, Peter H., Ridgway, Nancy M., Dawson, Scott A., (1994). **The shopping mall as consumer habitat**, Journal of Retailing, Vol 70, Issue 1, Pages 23- 42; doi.org/10.1016/0022-4359 (94)90026-4.

26- Centre for Retail Research, (2014). **Retail in 2018 - Shop numbers, Online and the High Street**, Blackburn House, Brake Lane, Newark, Notts, NG22 9HQ Retrieved January 14, from <http://www.retailresearch.org/retail2018.php>.

27- Cheng, E., Li, H., Yu, L., (2005). **The analytic network process (ANP) approach to location selection: a shopping mall illustration**, Construction Innovation, Vol 5, Issue 2, Pp 83-97; doi.org/10.1108/14714170510815195.

- 28- Deveci, M., Cantez, F., Gökaşar, I., (2018). **WASPAS and TOPSIS based interval type-2 fuzzy MCDM method for a selection of a car sharing station**, Sustainable Cities and Society, Volume 41, Pp 777-791. doi.org/10.1016/j.scs.2018.05.034.
- 29- Deza, M.M., Deza, E., (2009), **Encyclopedia of Distances**, Springer, Dordrecht Heidelberg, London, New York, DOI: 10.1007/978-3-642-00234-2, 583 p.
- 30- Havidt, M., (2009), **The Dubai Model: An Outline of Key Development-Process Elements in Dubai**, International Journal Middle East Studies, Vol 41, Pp 397-418, doi: 10.1017/S0020743809091120.
- 31- Heng Li Ling Yu, Eddie W.L., Cheng., (2007). **A GIS approach to shopping mall location selection**, Building and Environment, Vol 42, Issue 2, Pp 884-892.
- 32- Jensen, John R., (2007). **Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective**, Upper Saddle River, NT: Prentice Hall Series in Geographic Information Science, 2nd Edition.
- 33- Kuo, R.J., Chi, S.C., Kao, S.S., (2002). **A decision support system for selecting convenience store location through integration of fuzzy AHP and artificial neural network**, Computers in Industry, Vol 47, Issue 2, Pp 199-214.
- 34- Maglio, P., Spohre, J., (2013), **A service science perspective on business model innovation**, Industrial Marketing Management, Vol 42, Issue 5, Pp 655-670.
- 35- Mohamad, Mohamed Y., Al Katheeri, Fatima, Salam, Abul., (2015). **A GIS Application for Location Selection and Customers' Preferences for Shopping Malls in Al Ain City; UAE**, American Journal of Geographic Information System, Vol 4, Issue 2, Pp 76-86. DOI: 10.5923/j.ajgis.20150402.03.
- 36- Onden, S., Tuzla, H., (2012). **Evaluation of Retail Store Location Alternatives for Investment Decisions Using the Delphi Technique and Geographic Information Systems**, International Business: Research, Teaching and Practice, Vol 2, No 6, Pp 64- 76.
- 37- Pederson, S., (2013). **The Shopping Mall as a Public Space**, Mat.nr. 1-9.
- 38- Selin Soner Kara, Semih Önüt, Tuğba Efendigil, (2010). **A combined fuzzy MCDM approach for selecting shopping center site: An example from Istanbul, Turkey**, Expert Systems with Applications, Vol 37, Issue 3, Pp 1973-1980.
- 39- Statistics Centre - Abu Dhabi, (2012). **Population and Demography**, Statistical Yearbook of Abu Dhabi 2012, Pp 17-15.
- 40- Stockil, Peter, (1972). **The Mall**, Pp 52-62 in Enclosed Shopping Centres, Clive Darlow (ed), London: Architectural Press.
- 41- Tarik Turk, Olgun Kitapci I., Taylan Dortyol, (2014). **The Usage of Geographical Information Systems (GIS) in the Marketing Decision Making Process: A Case Study for Determining Supermarket Locations**, Procedia- Social and Behavioral Sciences, Vol 148, Pp 227-235.
- 42- University of San Diego webpage. Retrieved June 1, (2007). Archived January 31, 2010, at the Wayback Machine.
- 43- Webster, R., Oliver, M.A., (2000). **Geostatistics for environmental scientists**, Wiley Press, 271 p.