

## **The need for internal development planning with an emphasis on urban sustainability the sample studied: Maragheh**

**Mohammad Hassan Yazdani, Ali Eshghei Chharbrj\*, Ahmed Aftab**

Associate Professor, Geography and Urban Planning, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabili, Iran

yazdani.m51@gmail.com

PhD, Geography and Urban Planning, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabili, Iran

Alieshgei@yahoo.com

PhD, Geography and Urban Planning, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabili, Iran

Ahmadaftab20@gmail.com

### **Abstract**

Indigenous urban development policies , three policies on urban development that can meet the needs of many people, including population and housing overflow Capitation improve municipal services and as long as there is capacity in the use of other urban development policies , the imposition of additional costs environment. Despite Maragheh City internal development capacities, regardless of physical barriers to growth continues to spread like that is a waste of money and creates an unstable environment. Which requires informed guidance and basic organization. Therefore, the present study is a percentage of up to Understanding the Barriers to Physical Development of Maragheh City in coping with the Dispersion of the City the city and the revitalization of the old and old city center to create sustainable urban development, Necessitates the planning of the internal development of Maragheh city. The method of this research is descriptive-analytical with a purposeful purpose. To evaluate the indicators for determining the appropriate areas of urban development, The ANP model is used in a GIS-integrated approach. The results show that : Factors affecting the development of the inner city of Maragheh, the average of 85 Percent, building density, The average occupancy level of 61 percent, gardens and green space destroyed during the 13 years between 1995 to 2015, 1,859,273 square meters, equivalent to 185.92 hectares, Distribution of 25/89 percent compatibility of applications fully compatible, 57.1 of residential buildings with a lot of resistance dating Less, and 56.1 of residential buildings are of poor quality, However, the overall per capita is equal to 27.88 square meters of roads per lane at a high level, but the proportion required between the various functions there. Old and historical city of Maragheh traditional context dominated by residential users and the streets are narrow and winding stairs. The results obtained suggest that the city of Maragheh conditions and capacity for endogenous development, the renovation of old buildings and the creation of high-density, mixed use and residential - have better access to services.

**Keywords:** Internal development, site optimization, network analysis, Maragheh, ANP, GIS

فصلنامه علمی - پژوهشی برنامه‌ریزی فضایی (جغرافیا)  
سال هفتم، شماره دوم، (پیاپی ۲۵)، تابستان ۱۳۹۶  
تاریخ وصول: ۹۴/۰۴/۱۲ تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۸/۱۴  
صص: ۹۵- ۱۱۶

## لزوم برنامه‌ریزی توسعه درونی با تأکید بر پایداری شهری (نمونه مورد مطالعه: شهر مراغه)

محمدحسن یزدانی<sup>۱</sup>، علی عشقی چهاربرج<sup>۲\*</sup>، احمد آفتاب<sup>۳</sup>

- ۱- دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران
- ۲- دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران
- ۳- دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

### چکیده

سیاست توسعه درون‌زای شهری، از سیاست‌های سه‌گانه توسعه شهری است که می‌تواند پاسخگوی بسیاری از نیازهای مردم، از جمله اسکان سرریز جمعیت شهری و ارتقای سرانه‌های خدمات شهری باشد و مادامی‌که در شهر ظرفیت لازم وجود دارد، استفاده از سایر سیاست‌های توسعه شهری، تحمیل هزینه‌های اضافه بر محیط است. شهر مراغه با وجود ظرفیت‌های توسعه درونی، بدون توجه به موانع فیزیکی به رشد پراکنده‌وار خود ادامه می‌دهد که موجب اتلاف هزینه‌ها و ناپایداری محیطی شده است که هدایت آگاهانه و ساماندهی اساسی را می‌طلبد. از این رو پژوهش حاضر درصدد است تا ضمن شناخت موانع توسعه فیزیکی شهر مراغه به منظور مقابله با گسترش پراکنده‌وار شهر و احیاء بافت فرسوده و قدیمی مرکز شهر در جهت ایجاد توسعه پایدار شهری، لزوم برنامه‌ریزی توسعه درونی شهر مراغه را بیان می‌کند. روش این پژوهش از نوع توصیفی - تحلیلی باهدف کاربردی است. جهت ارزیابی شاخص‌ها برای تعیین پهنه‌های مناسب توسعه شهری، از مدل ANP در رویکرد تلفیقی با GIS استفاده شده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد: شاخص‌های مؤثر در توسعه درونی شهر مراغه؛ شاخص متوسط تراکم ساختمانی ۸۵ درصد، متوسط سطح اشغال کل شهر ۶۱ درصد، باغات و فضای سبز از بین رفته در فاصله سال‌های ۱۳۷۳ تا ۱۳۸۵ در طول ۱۳ سال، ۱۸۵۹۲۷۳ مترمربع معادل ۱۸۵/۹۲ هکتار، توزیع سازگاری کاربری‌ها کاملاً سازگار ۸۹/۲۵ درصد، ۵۷/۱ درصد بناهای مسکونی دارای قدمت زیاد و مقاومت کمتراند، و ۵۶/۱ درصد ساختمان‌های مسکونی از کیفیت پایین برخوردارند، سرانه کلی معابر برابر ۲۷/۸۸ مترمربع می‌باشد اگرچه سرانه کلی معبر در حد بالایی است ولی تناسب لازم بین عملکردهای مختلف وجود ندارد. بافت قدیمی و تاریخی شهر مراغه دارای بافت سنتی با تسلط کاربری مسکونی و کوچه‌های باریک و پرپیچ‌وخم می‌باشد. نتیجه به‌دست‌آمده حاکی از آن است که شهر مراغه شرایط و ظرفیت‌های لازم برای توسعه درون‌زای، جهت نوسازی بافت فرسوده و ایجاد ساختمان‌های با تراکم بالا و کاربری مختلط مسکونی - خدماتی و دسترسی بهتر را دارا است.

واژه‌های کلیدی: توسعه درونی، مکان بهینه، تحلیل شبکه، شهر مراغه، ANP، GIS

## مقدمه و بیان مسئله

آنچه بر شار ایرانی گذشته و آن را به شهر امروزی تبدیل کرده است، تحت هر عنوانی که مطرح گردد و با هر فلسفه‌ای که توجیه شود بر رشد ناموزون و خود به خودی شهر تأکید می‌کند (حبیبی، ۱۳۸۳: ۲۴۱). رشد روزافزون شهرها متأثر از رشد جمعیت و مهاجرت، باعث ظهور ویژگی‌ها و شرایط جدیدی در ساختار و عملکرد شهرها شده است (Achmad et al, 2015: 237). شهرنشینی برنامه‌ریزی نشده مسائل عمده‌ای همچون آلودگی، ترافیک، جنگل‌زدایی و تراکم مکان‌ها را بوجود آورده (Deep & Saklani, 2014: 179) و منجر به ساخت‌وسازهای بدون برنامه‌ریزی و تغییرات زیاد در ساختارهای فضایی به‌ویژه توسعه فیزیکی شهر در مکان‌های نامساعد طبیعی گشته است (نظریان، ۱۳۸۱: ۱۰). در چنین شرایطی توسعه فیزیکی معمولاً بدون توجه به پارامترهای طبیعی و بوم‌شناختی اتفاق می‌افتد. تخریب باغ‌ها و زمین‌های زراعی به نفع ساخت‌وسازها، دست‌اندازی به حریم رودخانه‌ها و ارزش‌های زیست‌محیطی، توسعه درشیب‌های تند، همجواری‌های نامناسب در کاربری‌ها و... از جمله تبعات این نوع توسعه‌های فیزیکی است (کرم و محمدی، ۱۳۸۸: ۶۰). توسعه نامنظم شهری اثرات مخربی بر شهرها و محیط‌های اطراف آن‌ها می‌گذارد، که از جمله می‌توان به ناهمگونی چشم‌اندازهای طبیعی و از دست رفتن زمین‌های کشاورزی اشاره کرد (Batisani and Yarnal, 2008: 2). یکی از راه‌حل‌ها برای از دست رفتن کاربری‌های مناسب، مکان‌یابی بهینه توسعه شهری است (Zhao, 2010: 246). سیاست توسعه درونی یا درونزای شهری، یکی از سیاست‌های سه‌گانه توسعه شهری است که در کنار دو سیاست توسعه شهری متصل یا پیوسته (ایجاد شهرک‌های متصل به شهر و در محدوده رسمی شهر) و سیاست توسعه شهری منفصل یا ناپیوسته (ایجاد شهرهای جدید بافاصله از شهر مادر) مطرح می‌شود (آیینی، ۱۳۸۸: ۴۸). در توسعه درون‌شهری، بیشترین توجه معطوف به استفاده مؤثرتر از زمین‌هایی است که تحت پوشش توسعه شهری درآمده است. بخش اعظم رشد آینده جمعیت و نیاز مسکن در منطقه یا شهر را می‌توان از طریق پر کردن بافت موجود شهر، افزایش متعادل تراکم، نوسازی و بازسازی مناطق متروکه و فرسوده و احیاء و تغییر کاربری بناهای قدیمی موجود برآورده ساخت (سازمان عمران و بهسازی شهری، ۱۳۸۴). به نقل از عباس‌زاده). توسعه شهر مراغه با توجه به محصور شدن آن در بین کوه‌های سه‌هند، باغ‌ها و زمین‌های حاصلخیز کشاورزی، رودخانه، راه آهن، اراضی نظامی و گسترش حاشیه‌نشینی در اطراف شهر با مشکلاتی مواجه است که موجب آشفتگی کالبدی و بی‌سامانی فضایی در این شهر شده است. بنابراین ضروری است توسعه فیزیکی در شهر مراغه از الگوی منظمی پیروی کند تا توسعه فیزیکی و گسترش شهر موجب از بین بردن باغ‌ها و زمین‌های مناسب کشاورزی در قسمت شرقی شهر و بوجود آوردن مخاطرات محیطی در شمال شرقی شهر نشود. براین اساس اهداف پژوهش حاضر در راستای دستیابی به توسعه پایدار شهری عبارتند از:

۱- شناسایی تنگناهای و محدودیت‌های ناشی از عوامل طبیعی و انسانی در توسعه فیزیکی شهر مراغه. ۲- لزوم برنامه‌ریزی توسعه درونی شهر مراغه به‌منظور مقابله با توسعه پراکنده شهر و جلوگیری از پیامدهای منفی آن.

برای دستیابی به این اهداف مهم، پژوهش حاضر به دنبال پاسخگویی به سؤالات زیر است:

۱- موانع توسعه افقی شهر مراغه کدامند؟

## ۲- ضرورت و علل توجه به رویکرد برنامه‌ریزی توسعه درونی در شهر مراغه چیست؟

## پیشینه تحقیق

برخی از تحقیقات که در زمینه توسعه درونی شهر صورت گرفته می‌توان به آن‌ها اشاره کرد: خدا بخشی (۱۳۸۳) در پژوهش خود معتقد است در مطالعات انجام شده بر روی کالبد شهر پایدار، نظریه‌ها و معیارهای متعددی ارائه شده است که عمدتاً به توسعه عمومی (توسعه درون‌شهری) و ممانعت از توسعه افقی به سمت حومه‌ها و خارج از شهر تأکید دارند. حیدری (۱۳۸۹) در پژوهشی با عنوان «بافت‌های فرسوده شهر بوشهر و توسعه درون‌شهری» شهر بوشهر و بافت‌های فرسوده آن را از نظر جایگاه و توان این بافت‌ها در توسعه درون‌شهری مورد بررسی قرار داده است. احدنژاد (۱۳۹۲) در پژوهش خود با استفاده از تغییرات دو شاخص تراکم و کاربری اراضی به بررسی روند توسعه درونی در بخشی از بافت فرسوده شمالی مرکز شهر زنجان پرداخته است و به این نتیجه رسیده است که در این قسمت از شهر شاخص‌های توسعه درونی، سازگاری‌های لازم را دارا است ولی به دلیل مشکلات موجود توسعه درونی روندی تدریجی و آهسته دارد. سلیمانی و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی ظرفیت‌های توسعه درونی شهر سقز را با استفاده از روش‌های ضریب موران، مدل هلدرن و آنتروپی‌شانون مورد تحلیل قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که شهر سقز دارای ظرفیت‌های قابل توجهی برای توسعه از درون است به طوری که اراضی قهوه‌ای مساحتی حدود ۵۴۵ هکتار و بافت‌های فرسوده (مرکزی، میانی و حاشیه‌ای) حدود ۲۷۴ هکتار از محدوده شهر را به خود اختصاص داده‌اند. آروین و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی با استفاده از روش‌های آمار فضایی (موران، I، G عمومی، موران محلی، تحلیل لکه‌های داغ) به سنجش الگوی پراکنده‌رویی و شناسایی حوزه‌های عمل توسعه درون‌زا در شهر اهواز پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که شهر اهواز از دهه ۱۳۳۵ تاکنون تغییرات فضایی - کالبدی وسیعی داشته است که منجر به شکل‌گیری الگوی پراکنده‌رویی در شهر شده است. محمدی و محمدی (۱۳۹۶) در پژوهشی با استفاده از مدل هلدرن به بررسی توسعه کالبدی شهر زنجان با تأکید بر شاخص‌های توسعه درون‌زا پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد مقدار آنتروپی در شهر زنجان برابر ۱/۰۵۷ است که حکایت از رشد پراکنده و بی‌قواره شهر دارد از این رو تأمین مسکن در شهر زنجان در چارچوب توسعه درونی شهر امکان‌پذیر است.

هولا<sup>۱</sup> (۱۹۹۹) در کتاب خود گزارشی از اجرای برنامه‌های توسعه درونی در میشیگان و شیوه‌های مختلف سرمایه‌گذاری خصوصی و دولتی را ارائه کرده است. وستفال<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۵) در پژوهش خود با عنوان بررسی وضعیت منطقه کالامت (واقع در شمال غربی هند) در جهت استفاده از زمین‌ها و املاک رهاشده‌ی آن به پژوهش پرداخته‌اند. شون<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) در پژوهش خود به سیاست درونی شدن توسعه به عنوان رهیافتی برای تهیه مسکن برای اقشار مختلف جامعه اشاره کرده است. چنگ<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۱) در پژوهشی با عنوان «روش یکپارچه به منظور

<sup>1</sup> Hula

<sup>2</sup> Westphal

<sup>3</sup> Shannon

<sup>4</sup> cheng

بهبود برنامه‌ریزی توسعه مجدد اراضی قهوه‌ای در شهر شنزن چین» ابتدا اراضی قهوه‌ای را با استفاده از مراحل شناسایی کردند و سپس با استفاده از معیارهای اراضی قهوه‌ای را اولویت بندی کرده‌اند. لئو<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۴) در پژوهشی با عنوان «عوامل بنیادی شکل‌گیری اراضی قهوه‌ای در شهرها و روستاهای چین» اراضی قهوه‌ای (Brownfield) در چین را با توجه با معیارهای مالکیت زمین، اندازه سایت، توزیع فضایی، ذینفعان و ... به دو قسمت اراضی قهوه‌ای شهری و اراضی قهوه‌ای روستایی تقسیم‌بندی کردند. به‌طورکلی، پژوهش‌هایی که در زمینه توسعه درونی انجام شده، بسیار اندک و شاخص‌های مورد استفاده در آن‌ها محدود بوده و در هرکدام از آن‌ها به شاخص‌های خاصی از توسعه درونی توجه شده است. با توجه به این کمبود، پژوهش حاضر با شش شاخص مؤثر در توسعه درونی شهر شامل شاخص بهره‌وری زمین، تخریب باغ‌ها و زمین‌های کشاورزی، سازگاری کاربری‌ها، قدمت و کیفیت بنا و شاخص نفوذپذیری، لزوم برنامه‌ریزی توسعه درونی شهر مراغه را با استفاده مدل تحلیل شبکه ANP مورد ارزیابی قرار داده است.

### مبانی نظری

در مورد توسعه درونی، چندین تعریف ارائه شده است. از جمله این تعاریف می‌توان به موارد زیر اشاره نمود: توسعه قطعه زمین‌های خالی و ساختمان‌های غیرقابل استفاده که غالباً در نواحی توسعه‌یافته قرار دارند (City Parish, Planning Commission, 2004). استفاده اقتصادی از زمین‌های خالی درون نواحی توسعه‌یافته شهری (Greensboro Comprehensive Plan, 2000). توسعه درونی توسعه‌ای معمولاً مسکونی است، بر روی قطعه زمینی که در میان ساختمان‌ها باقی مانده است (سیف‌الدینی، ۱۳۷۸: ۲۳۰). ساختن بناهای جدید بر روی زمین‌های خالی و یا قطعات استفاده‌نشده میان واحدهای همسایگی و همچنین نواحی تجاری است (Tarnay, 2004).

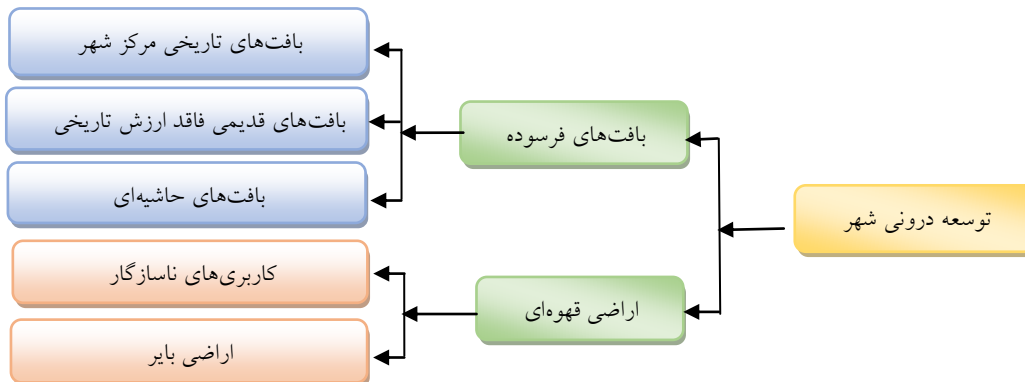
در رابطه با مفهوم «توسعه درونی شهر» تعاریف مختلف، اما درعین حال یکسویی ارائه شده است: سازمان حفاظت محیط زیست آمریکا توسعه دورنی شهر را آنتی تزی در مقابل رشد پراکنده شهر مطرح کرده است. «مرکز تحقیقات و توسعه شهری واشنگتن» توسعه درونی را فرایند توسعه شهری در اراضی خالی و یا بلااستفاده داخل نواحی موجود شهری می‌داند که قبلاً ایجاد شده‌اند و همچنین معتقد است بیشتر نواحی شهری چنین فضاهای خالی مهمی را در داخل محدوده شهری خود دارند (صارمی، ۱۳۹۲). بر همین اساس توسعه درونی بر بستر موجود شهر و با تکیه بر حضور ساکنان، شهروندان و واحدهای همسایگی موجود صورت می‌پذیرد. در توسعه درونی شهر؛ به جای گسترش افقی و پراکنده، به صورت عمودی و درونزا در داخل بافت موجود است. در این سیاست بافت‌های قدیمی، فرسوده و ناکارآمد شهری احیا، بهسازی و نوسازی می‌گردند، اراضی بایر و رها شده شهری کاربری یافته و بازندگی روزمره شهروندان پیوند می‌خورند. در مجموع رشد شهر از درون به‌عنوان وسیله‌ای برای تحقق رشد هوشمند شهر و رسیدن به شکلی پایدار از کالبد شهر، در نقطه مقابل حومه‌های گسترده و پراکنده مورد تأکید قرار می‌گیرد (پریزادی، ۱۳۹۱: ۹۴).

<sup>1</sup> Liu



شکل-۱: توسعه درونی شهر و لزوم پر کردن بافت‌های خالی داخل شهر (مأخذ: پریزادی، ۱۳۹۱: ۴)

توسعه درون‌زا به توسعه جدید در مناطق اولویت‌دار سرمایه‌گذاری و در زمین‌های خالی و متروکه درون نواحی ساخته شده جوامع موجود و درجایی که زیرساخت‌ها در آن مکان موجود هستند، اشاره دارد. درعین حال، تأکید توسعه درون‌زا بر احیا و توسعه مجدد قطعات زمین در این‌گونه نواحی است (Kinietz, 2001: 4). از این‌رو، توسعه درونی در بافت‌های شهری موجود شامل بافت‌های فرسوده شهری و اراضی قهوه‌ای عملی می‌شود (عبدی و همکاران، ۱۳۹۱: ۳) (شکل ۲). طبق تعریف گروه کابرننت اراضی قهوه‌ای عبارت‌اند از سایت‌هایی که از کاربری قبلی خود و یا سایت‌های مجاور متأثر شده، متروکه و بدون استفاده هستند و ممکن است دارای مشکلات آلودگی آشکار و یا بالقوه باشند، به طوری عمده در نواحی شهری قرار گرفته‌اند و نیازمند مداخله برای بازگرداندن آن‌ها به کاربری سودمند هستند (Oliver and et al, 2000).



شکل-۲: حوزه‌های عمل توسعه درونی شهر (مأخذ: سلیمانی و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۲۸)

### روش تحقیق

روش پژوهش توصیفی - تحلیلی با هدف کاربردی است. آمار و اطلاعات موردنیاز پژوهش از شهرداری مراغه، شرکت مهندسين مشاور نقش محیط مجری طرح جامع شهر مراغه و آمارنامه‌های مرکز آمار ایران گردآوری شده است. قلمرو پژوهش شهر مراغه می‌باشد. برای ارزیابی لزوم برنامه‌ریزی توسعه درونی شهر مراغه ابتدا موانع موجود جهت توسعه فیزیکی شهر مراغه مورد ارزیابی قرار گرفت. سپس جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از مدل ANP و سیستم اطلاعات جغرافیایی استفاده گردید. باتوجه به اینکه شاخص‌های مورد پژوهش از اهمیت

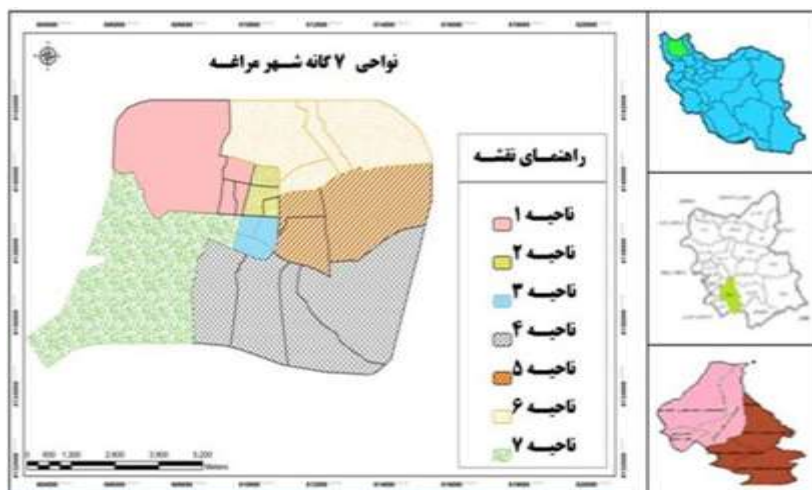
یکسانی در تعیین پهنه‌های مناسب جهت توسعه درونی شهر مراغه برخوردار نبودند از نظرات کارشناسان خبره جهت تعیین اهمیت نسبی شاخص‌ها بهره گرفته شد. ضریب اهمیت هر یک از شاخص‌های مورد استفاده در تحقیق با استفاده از روش ANP در نرم‌افزار Super Decisions محاسبه شد. در نهایت با تلفیق لایه‌ها در نرم‌افزار Arc Gis پهنه‌های مناسب جهت توسعه درونی شهر مراغه تعیین شد. در این پژوهش جهت تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای Arc GIS, ANP, Spss, Excel استفاده شده است.

### معرفی متغیرها و شاخص‌ها

اولین مرحله مهم در سنجش میزان درونی شدن توسعه در هر شهر این است که تعدادی شاخص که نمایان‌گر وضع موجود شهر از توسعه‌یافتگی درونی است، تهیه گردد. باید شاخص‌هایی را طراحی کرد که با اندازه‌گیری آن شاخص‌ها بتوان میزان توسعه درونی هر شهر را با توجه به استانداردهای مربوط سنجید (احدنژاد و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۰۳). دبیرخانه کمیته معاونین مالی واداری کلانشهرها، مهم‌ترین شاخص‌های توسعه درون شهرها را، بهره‌وری زمین شهری، تراکم جمعیتی خالص و ناخالص در هر هکتار زمین شهری، روند تخریب باغات و اراضی کشاورزی و غیر کشاورزی حاشیه شهر، سازگاری و ناسازگاری کاربری‌ها، کیفیت و قدمت ابنیه، نفوذپذیری، اجتماعی - اقتصادی، زیست محیطی و تعداد تشکل‌های مردمی معرفی کرده است (دبیرخانه کمیته معاونین مالی واداری کلانشهرها، ۱۳۹۲: ۳-۵). شاخص‌هایی که در این تحقیق بررسی شده‌اند شامل شاخص بهره‌وری زمین (محاسبه تراکم جمعیتی خالص و تراکم جمعیتی ناخالص)، تخریب باغ‌ها و زمین‌های کشاورزی، سازگاری کاربری‌ها، قدمت و کیفیت بنا و شاخص نفوذپذیری می‌باشد. که در طول تحقیق مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت.

### محدوده و قلمرو پژوهش

شهر مراغه یکی از قدیمی‌ترین شهرهای ایران است و در استان آذربایجان شرقی قرار دارد. این شهر در ۳۷ درجه و ۲۳ دقیقه عرض شمالی و ۴۶ درجه و ۱۶ دقیقه طول شرقی واقع شده است و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۳۹۰ متر است. شهر مراغه به وسعت تقریبی ۲۶۴۷ هکتار در امتداد رودخانه صوفی چای و در دامنه‌های جنوبی کوه سهند واقع شده است. جمعیت شهر طبق سرشماری سال ۱۳۹۰، معادل ۱۶۲۲۷۵ نفر بوده است. این شهر به لحاظ ساختاری تقریباً شطرنجی است و بافت قدیم آن تقریباً ارگانیک است. هم‌اکنون شهر مراغه دارای ۲۶ محله و ۷ ناحیه است (مهندسان مشاور نقش محیط، ۱۳۹۰). شکل (۳) موقعیت جغرافیایی شهر مراغه نشان داده شده است.



شکل - ۳. موقعیت جغرافیایی شهر مراغه استان و شهرستان (نگارندگان)

### موانع توسعه فیزیکی شهر مراغه

موانع رشد فیزیکی شهر مراغه در چهار جهت عبارت‌اند از:

۱- شمال و شمال شرقی: رشته قره داغ که یال پیش آمده و کشیده‌ای از توده سه‌سند است با امتداد نسبی شمال به جنوب در شمال شرقی شهر به ارتفاع ۲۰۰۰ تا ۲۱۰۰ متر در شمال شرقی و شرق شهر مراغه قرار دارد. ارتفاع متوسط شهر مراغه حدود ۱۴۸۵ متر از سطح دریاست. بخش عمده‌ای از شهر در طبقه ارتفاعی ۱۴۴۰ تا ۱۵۸۰ متر گسترده شده است به طوری که ۸۲۰ هکتار از محدوده شهر معادل ۳۱ درصد از کل این محدوده در این طبقه ارتفاعی قرار گرفته است. با افزایش ارتفاع شهر و نزدیک شدن به دامنه‌های مرتفع و پرشیب از مساحت شهر کاسته شده بطوریکه حدود ۱۴ هکتار از محدوده شهر در ارتفاعات بالاتر از ۱۷۰۰ متر قرار گرفته است. ساخت‌وساز در ارتفاعات شمال و شمال شرقی علاوه بر تحمیل هزینه‌های اضافه بر شهر موجب دست‌اندازی و رواج ساخت‌وسازهای شهری بدون برنامه و مطالعات مبنایی در ارتباط با ناپایداری صورت می‌گیرد که با اصول توسعه پایدار شهرها مغایر است.

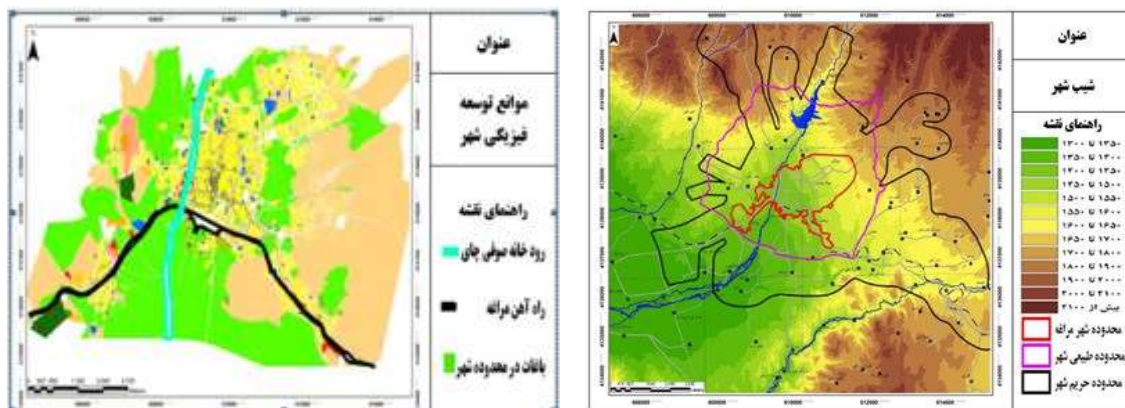
۲- جنوب: راه آهن مراغه یکی موانع توسعه فیزیکی شهر در قسمت جنوبی می‌باشد که به صورت سدی سرتاسر جنوب شهر مراغه قرار گرفته است و مانع ایجاد تأسیسات زیربنایی و رشد شهر در قسمت جنوبی راه آهن شده است.

۳- غرب: رودخانه صوفی چای از ابتدای شکل‌گیری شهر مراغه به صورت سدی جهت گسترش فیزیکی شهر در قسمت‌های غربی بوده است.

۴- شرق: باغ‌های شهر مراغه یکی از عناصر هویت بخش شهر به شمار می‌آید بطوریکه این شهر با باغ شهرهایش تعریف می‌شود در داخل محدوده قانونی شهر تغییر کاربری از باغ‌ها به مسکونی به طور قانونی و غیرقانونی انجام می‌گیرد این روند تخریب باغ‌ها با وجود وسعت زیاد اراضی بایر مناسب توسعه در داخل محدوده



شهر انجام می‌گیرد. با احداث شهرک‌های جدید در اطراف شهر مراغه در فاصله سال‌های ۷۵ تا ۱۳۸۵ تداوم روند افزایش تقاضای مسکن در نتیجه مهاجرت‌های روستایی موجب گردید ساخت‌وساز در اراضی کشاورزی و باغات ادامه یابد (طرح جامع شهر مراغه، ۱۳۸۶). شکل شماره (۴ و ۵) موانع توسعه فیزیکی شهر مراغه را در چهار جهت نشان می‌دهد.



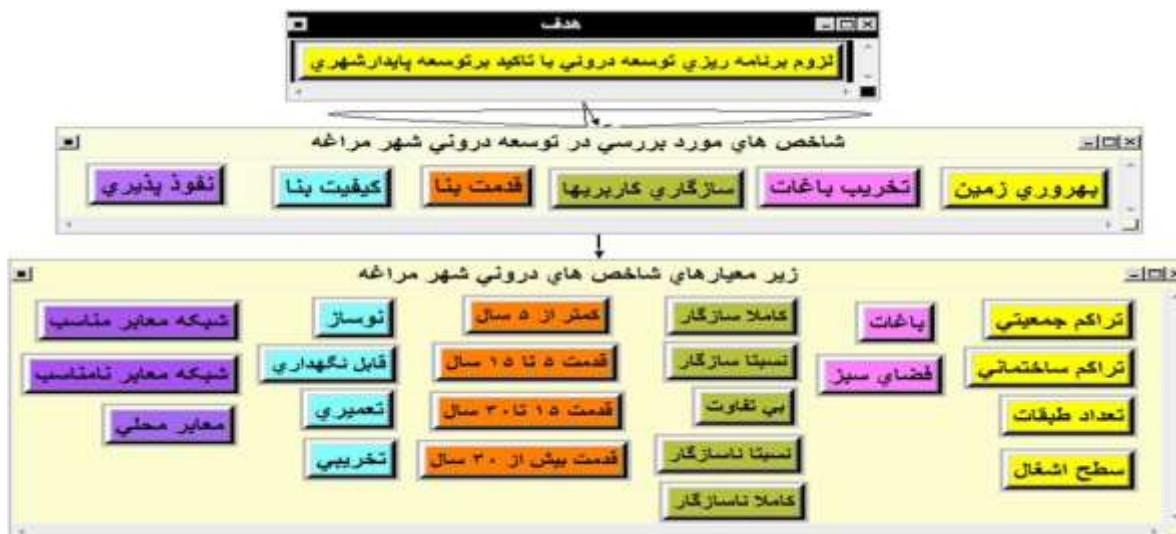
شکل ۴: شیب، مانع توسعه فیزیکی در شمال شرق  
 شکل ۵: موانع توسعه فیزیکی در شرق، غرب و جنوب  
 (مأخذ: نگارندگان)

توسعه پایدار شهر زمانی اتفاق خواهد افتاد که به تمامی اجزای تشکیل دهنده شهر توجه شود. در شهرهای امروزی کمتر از نظامی برنامه‌ریزی شده تبعیت شده، لذا برخی قابلیت‌ها از جمله زمین‌های قابل بازیافت شهری و خصوصاً زمین‌های خالی و بلااستفاده درون‌شهری، به‌خوبی شناسایی نمی‌گردند که با شناسایی این زمین‌های درون محدوده شهر، ضمن جلوگیری از گسترش افقی و بی‌برنامه، می‌توان از مزایای توسعه درونی استفاده نمود (فخر احمد: ۱۳۸۶). بر این اساس وجود موانع در چهار جهت شهر مراغه، لزوم توجه و برنامه‌ریزی جهت توسعه درونی شهر را ضروری می‌سازد.

### یافته‌های پژوهش

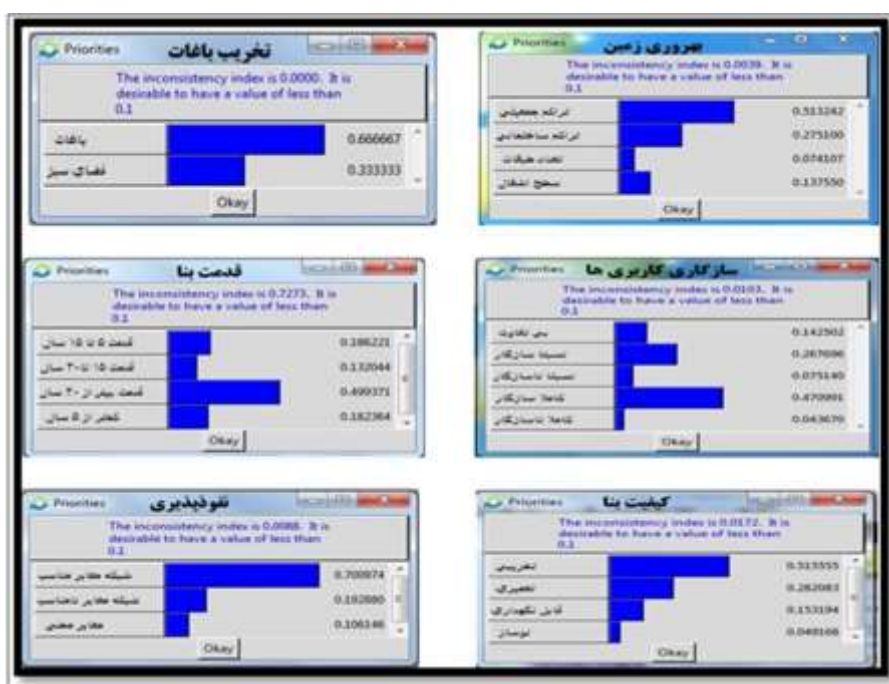
#### تعیین وزن مؤلفه‌ها با استفاده از مدل تحلیل شبکه‌ای در نرم‌افزار *Super Decisions*

فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP) هر موضوع و مسئله‌ای را به مثابه "شبکه"‌ای از هدف، معیارها و زیرمعیارها که با یکدیگر در خوشه‌هایی جمع شده‌اند، در نظر می‌گیرد. این روش قادر است همبستگی‌ها و بازخوردهای موجود بین عناصر مؤثر در یک تصمیم‌گیری را الگوسازی کرده، تمامی تأثیرات درونی اجزای مؤثر در تصمیم‌گیری را منظور و وارد محاسبات کند. رکن اصلی در تعیین ضرایب اهمیت معیارها و مؤلفه‌ها در درون یک یا چند ماتریس دودویی (و در یک بازه‌ی امتیازدهی یک تا ۹) است. وزن‌گذاری معیارهای اصلی و زیر معیارها مؤثر در توسعه درونی شهر مراغه با استفاده از نظر کارشناسان خبره در نرم‌افزار *Super Decisions* به‌صورت خوشه‌ای مورد تحلیل قرار گرفت (شکل ۶).



شکل ۶- نمودار خوشه‌ای شاخص‌های مؤثر در توسعه درونی شهر مراغه

در تحقیق حاضر ۶ شاخص برای ارزیابی لزوم برنامه ریزی توسعه درونی شهر مراغه مورداستفاده قرار گرفته است. هرکدام از شاخص‌های اصلی به زیر معیارهایی تقسیم شدند. برخی از معیارها از اهمیت زیادی نسبت به دیگر معیارها برخوردارند و نقش تعیین‌کننده‌ای در برنامه ریزی توسعه درونی شهر مراغه دارند. با توجه به اینکه نقش و اهمیت هر یک از شاخص‌ها و مقایسه زوجی بین آن‌ها و تأثیر معیارها و زیر معیارها بر روی یکدیگر به صورت تحلیل شبکه‌ای با مدل ANP امکان‌پذیر است می‌توان از این روش به عنوان روش مناسبی جهت مدل‌سازی برنامه ریزی توسعه درونی شهرها استفاده کرد. بر مبنای این روش هر یک از زیر معیارهای در شاخص‌های اصلی بر اساس اهمیتی که دارد، طبقه‌بندی می‌شوند (شکل ۷).



شکل ۷- وزن گذاری زیر معیارهای هر شاخص اصلی در (ANP)



شکل ۸- وزن شاخص‌های اصلی حاصل از تحلیل شبکه عناصر در (ANP)

معیارها و زیر معیارهای مؤثر در برنامه‌ریزی توسعه درونی شهر مراغه با بهره‌گیری از مدل ANP که به‌عنوان جدیدترین روش‌های وزن‌گذاری به داده‌های جغرافیایی هستند، وزن‌گذاری شدند. وزن نهایی هر یک از شاخص‌ها اصلی نشان‌دهنده فراهم بودن زمینه جهت برنامه‌ریزی توسعه درونی در شهر مراغه می‌باشد. وزن‌ها هر یک از معیارها با زیر معیارهای مؤثر در توسعه درونی حاصل از تحلیل مدل ANP در سیستم اطلاعات جغرافیایی در لایه‌های مربوطه اعمال شد. در نهایت نقشه پیشنهادی توسعه درونی شهر مراغه استخراج گردید.

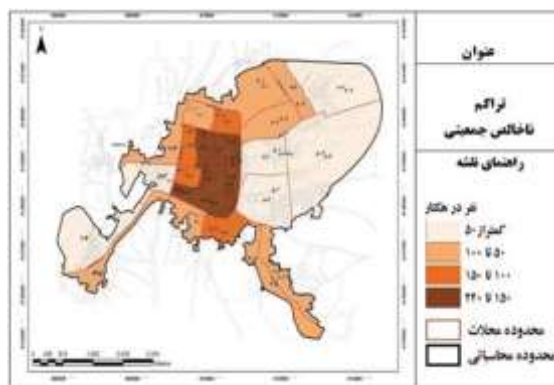
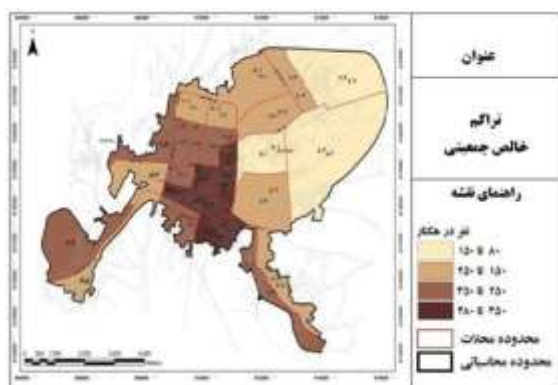
### شاخص بهره‌وری زمین

موضوع تراکم جمعیتی در طرح‌های شهرسازی و نیل به تراکم‌های جمعیتی پیشنهادی، اساساً دارای بعدی برنامه‌ریزانه است. از جمله مسائل مهم در زمینه برنامه‌ریزی شهری، ضرورت برنامه‌ریزی بهینه برای اسکان سرریز جمعیت شهری با کمترین هزینه و ارتقا بهره‌وری زمین شهری است. بر این اساس اجرای سیاست توسعه درون شهری در شهر مراغه که با توسعه پراکنده خود موجب از بین بردن باغات و تحمیل هزینه‌های زیاد زیرساختی به دولت و مردم شده ضروری است. در این راستا برخی از شاخص‌های مؤثر در توسعه درون‌شهری مورد بررسی قرار می‌گیرد. شاخص بهره‌وری زمین شامل زیرمعیارهای تراکم جمعیتی خالص و ناخالص، تراکم ساختمانی، تعداد طبقات و سطح اشغال شده زمین می‌باشد که در ادامه مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

### تراکم جمعیتی

جمعیت شهر مراغه بر اساس حوزه بلوک‌های آماری سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰ معادل ۱۶۲۲۷۵ نفر می‌باشد. مساحت شهر در داخل محدوده محاسباتی ۲۵۹۷/۷ هکتار می‌باشد. متوسط تراکم ناخالص جمعیتی کل شهر در وضع موجود ۵۷ نفر در هکتار است. توزیع تراکم ناخالص جمعیتی بین نواحی نشان می‌دهد که بالاترین تراکم جمعیت در ناحیه ۳ با ۱۵۶ نفر در هکتار و کمترین آن در ناحیه ۵ با ۱۳ نفر در هکتار می‌باشد. در

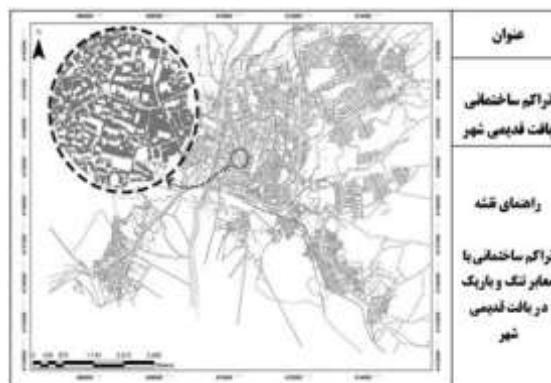
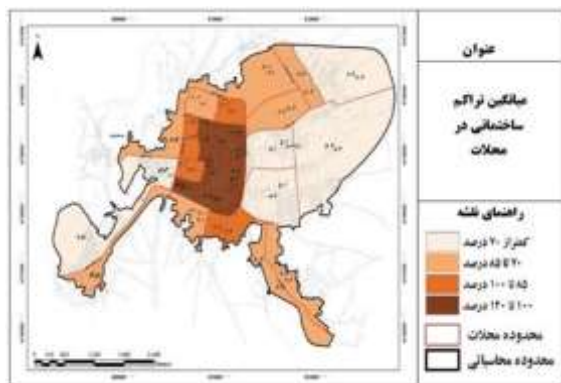
بین محلات بالاترین تراکم جمعیتی متعلق به محله ۲ از ناحیه سه با ۱۷۲ نفر در هکتار می باشد. کمترین میزان تراکم جمعیت در محله ۳ از ناحیه پنج (۰/۵ نفر در هکتار) می باشد. در این محله به لحاظ وسعت اراضی بایر تراکم جمعیت بسیار پایین می باشد (شکل ۹ و ۱۰) تراکم ناخالص جمعیتی و تراکم خالص جمعیتی را نشان می دهد.



شکل-۱۰: نقشه تراکم خالص جمعیت (مأخذ: نگارندگان)

شکل-۹: نقشه تراکم ناخالص جمعیت (مأخذ: نگارندگان)

بافت قدیمی شهر در واقع هسته مرکزی و حصار تاریخی شهر را دربرمی گیرد. این بافت به لحاظ قدمت به صورت ارگانیک و به دلیل فرسودگی کالبدی، عدم برخورداری مناسب از دسترسی سواره، تأسیسات، خدمات و زیرساخت‌های شهری آسیب پذیر است. بافت تاریخی و قدیمی شهر مراغه دارای معابر و کوچه‌های باریک و پیچ درپیچ با طول زیاد که از هندسه خاصی تبعیت نکرده است. در مجموع در این بافت با توجه به نیازهای آن زمان سلسله مراتبی از معابر شکل گرفته بود. به طوری که معابر فرعی و کم اهمیت با طول و عرض کمتر به معابر عرض تر و با طول بیشتر متصل می شد که از ارزش مکانی، محیطی و اقتصادی نازلی برخوردار است. افزایش تراکم ساختمانی در شهر یکی دیگر از پتانسیل‌های توسعه درونی می باشد. در وضع موجود متوسط تراکم ساختمانی ۸۵ درصد می باشد. بخش‌هایی از شهر دارای تراکم ساختمانی پایین‌تر از این میزان است لذا قابلیت افزایش تراکم در آن‌ها وجود دارد. بافت قدیمی شهر مراغه علاوه بر تراکم ساختمانی بالا از تراکم جمعیتی کمی برخوردار است. (شکل ۱۱ و ۱۲) پراکنش تراکم ساختمانی در بافت قدیمی و محلات شهر را نشان می دهد.



شکل-۱۲: نقشه پراکنش تراکم ساختمانی در محلات

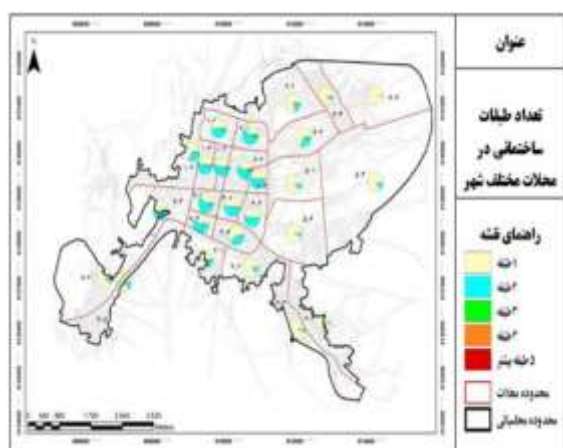
شکل-۱۱: نقشه تراکم ساختمانی در بافت قدیمی

(مأخذ: نگارندگان)

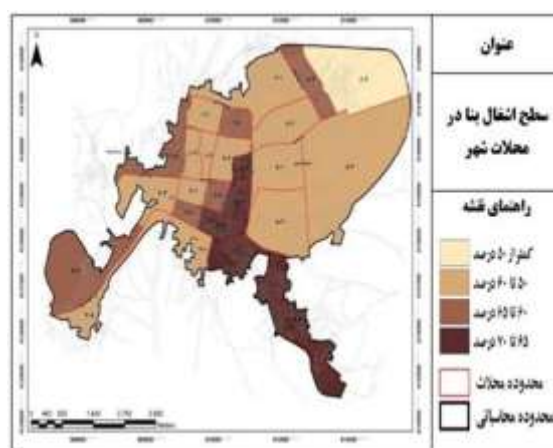
هدف از مطالعه تراکم ساختمانی در وضع موجود شناسایی پتانسیل‌های توسعه، افزایش ارتفاع و تعیین ظرفیت نهایی جمعیت‌پذیری هر یک از نواحی و محلات می‌باشد. آگاهی از تراکم ساختمانی موجود در برنامه‌ریزی‌ها و تخصیص فضا از اهمیت زیادی برخوردار است. عوامل کمی مؤثر در تعیین تراکم‌های ساختمانی عبارت‌اند از: ضریب سطح اشغال بنا و تعداد طبقات ساختمان است.

بررسی تعداد طبقات ساختمان در شهر مراغه نشان می‌دهد. از مجموع ۳۳۱۱۱ قطعه مسکونی ۰/۷۰ درصد یک طبقه احداث گردیده‌اند. ۲۷/۷ درصد دو طبقه، ۱/۴ درصد سه طبقه، ۰/۴ درصد چهار طبقه، ۰/۲ درصد پنج طبقه و ۰/۰۴ درصد واحدها ۶ طبقه و بالاتر احداث گردیده‌اند. در سال‌های اخیر گرایش به احداث مجتمع‌های کاشانه‌ای بلندمرتبه افزایش یافته است. به طوری که حدود ۱۶ قطعه مجتمع مسکونی بین ۶-۱۷ طبقه وجود دارد. متوسط طبقه در کل شهر مراغه ۱/۲ طبقه می‌باشد.

برای تعیین سطح اشغال بنا سطوح ساخته شده، مساحت زیربنا، مساحت کاربری مسکونی مورد نیاز است. مساحت مسکونی کل شهر ۵۹۶ هکتار می‌باشد. سطوح ساخته شده مسکونی در مجموع ۳۵۶/۴ هکتار است. کل زیربنای شهر ۴۸۸/۳ هکتار می‌باشد. از کل ۳۳۱۱۱ قطعه مسکونی ۴۶/۴ درصد از قطعات دارای سطح اشغال ۶۰-۸۰ درصد است. ۷/۸ درصد کمتر از ۴۰ درصد و ۷/۵ درصد بین ۸۰-۱۰۰ درصد سطح اشغال دارند. در سطح نواحی بالاترین سطح اشغال (۸۰-۱۰۰ درصد) مربوط به نواحی سه و چهار است. در این نواحی حدود ۲۵ درصد ساختمان‌ها با سطح اشغال ۸۰-۱۰۰ درصد احداث گردیده‌اند. متوسط سطح اشغال کل شهر ۶۱ درصد می‌باشد. بالاترین درصد سطح اشغال در ناحیه سه با ۶۶ درصد و کمترین آن در ناحیه پنج با ۵۸ درصد می‌باشد. بر این اساس برنامه‌ریزی جهت افزایش تراکم جمعیت در بافت مرکزی از طریق ساماندهی و بهسازی بافت فرسوده و امکان‌نوسازی و بازسازی درحد بلوک‌های شهری امکان‌پذیر است. (شکل ۱۳ و ۱۴) پراکنش تعداد طبقات و سطح اشغال ساختمانی در محلات شهر را نشان می‌دهد.



شکل ۱۴- پراکنش سطح اشغال ساختمانی در محلات

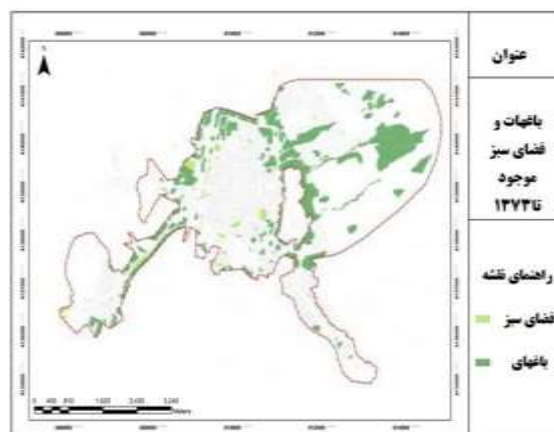
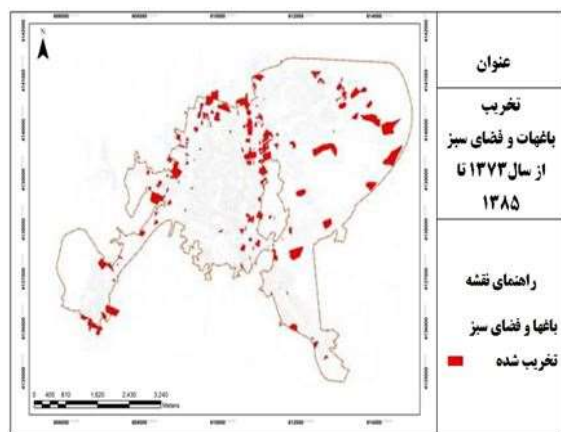


شکل ۱۳- پراکنش تعداد طبقات ساختمانی در محلات

(مأخذ: نگارندگان)

### شاخص روند تخریب باغات و اراضی کشاورزی

در سال ۱۳۸۵ مساحت محدوده شهر نسبت به سال ۱۳۷۳ میزان ۲/۱٪ افزایش یافته است، درحالی‌که مساحت باغات و فضای سبز ۴۰٪ و مساحت پارک ملی ۵/۵٪ کاهش پیدا کرده است. مجموعاً می‌توان گفت در فاصله سال‌های ۱۳۷۳ تا ۱۳۸۵ میزان ۱۸۵۲۵۴۴ مترمربع از باغات و فضاهای سبز و پارک ملی مراغه تخریب و از بین رفته است. در وضع موجود باغات پیرامون شهر مورد هجوم سازندگان مسکن قرار گرفته و به شدت در حال تخریب می‌باشند. حفظ و جلوگیری از تخریب باغات و توقف صدور مجوز احداث بنا در باغات توسط مدیریت شهری و نظارت و کنترل مستمر بر ساخت و سازهای غیرقانونی انجام گرفته در باغات موجود با استفاده از ابزارهای قانونی مؤثر و کارا از اولویت‌ها و اهدافی است که لزوم برنامه‌ریزی توسعه درونی را در شهر مراغه ضروری نموده است (شکل ۱۵ و ۱۶).

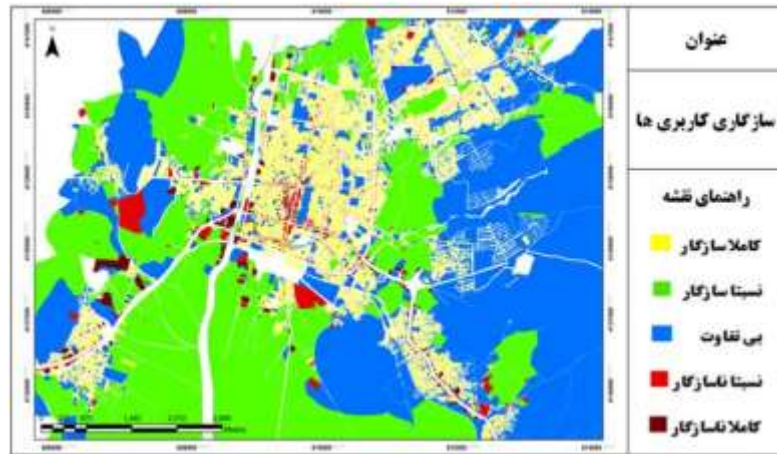


شکل ۱۵: باغات و فضای سبز موجود تا سال ۱۳۷۳      شکل ۱۶: باغات و فضای سبز تخریب شده ۱۳۷۳-۱۳۸۵

(مأخذ: نگارندگان)

### شاخص سازگاری و ناسازگاری کاربری‌ها

کاربری‌های اراضی همجوار شهری، اثرات خارجی بر روی یکدیگر دارند. این تأثیرات می‌تواند مثبت یا منفی باشد. اثرات مثبت به افزایش کارایی به میزانی منجر شده که کاربری‌های اراضی همجوار به توسعه پایدار و شیوه بهتر زندگی منجر می‌شود، درحالی‌که اثرات منفی به کاهش کارایی منجر شده، کاهش ارزش کاربری اراضی را به دنبال خواهد داشت که به ایجاد ناسازگاری میان کاربری‌های مختلف خواهد انجامید. هرچه از میزان ناسازگاری کاربری‌های همجوار در محدوده شهر کاسته شود، این به مفهوم حرکت در مسیر توسعه یافتگی شهر از درون است. توزیع آماری سازگاری یا ناسازگاری کاربری‌های شهر مراغه نشان می‌دهد، که ۸۹/۲۵ درصد کاربری‌های شهر کاملاً با همدیگر سازگار هستند. بیشترین تعداد کاربری‌های ناسازگار در ناحیه ۳ در دو محله ۳ و ۱ و همچنین در ناحیه ۷ در دو محله ۲ و ۱ مشاهده می‌شود. نقشه کاربری‌های شهری مراغه حاکی از آن است میزان سازگاری کاربری‌های شهری از لحاظ سازگاری کاربری‌های همجوار در شهر از سازگاری بالایی برخوردار است. سازگاری مناسب کاربری‌های شهر مراغه زمینه را جهت برنامه‌ریزی توسعه درونی فراهم نموده است (شکل ۱۷).

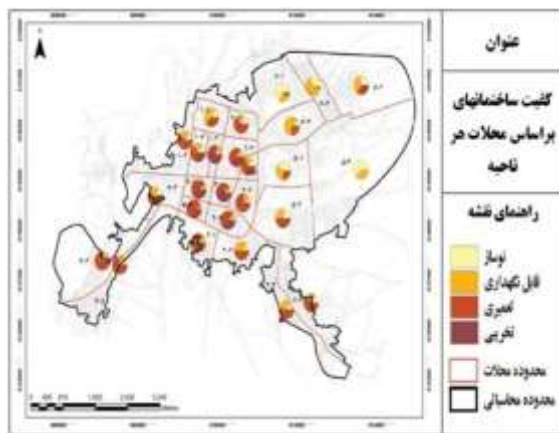


شکل ۱۷- نقشه سازگاری کاربری‌های همجوار (مأخذ: نگارندگان)

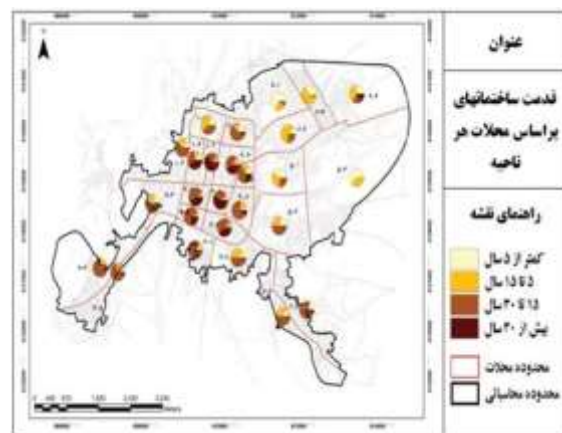
### شاخص کیفیت و قدمت ابنیه

یکی از شاخص‌های برنامه‌ریزی توسعه درونی، بررسی وضعیت ساختمان‌ها عمر بناست. هر چه عمر ساختمان بیشتر باشد، با توجه به افزایش فرسودگی و نیز استفاده از مصالح کم دوام در گذشته، مقاومت ساختمان‌ها کاهش می‌یابد. از بین ۳۳۱۱۱ ساختمان مسکونی شهر مراغه ۱۸/۵ درصد آن‌ها عمر ۱ تا ۵ سال دارند. ۲۴/۴ درصد ۶ تا ۱۵ سال، ۴۳ درصد قدمت ۱۶ تا ۳۰ سال و ۱۴/۱ درصد آن‌ها بیش از ۳۰ سال قدمت دارند. تقریباً ۵۷/۱ درصد بناهای مسکونی از قدمت زیاد و مقاومت کمتری برخوردار می‌باشند که زمینه را برای نوسازی و ایجاد ساختمان‌های درشت‌دانه جهت افزایش تراکم جمعیت در بافت مرکزی فراهم نموده است.

شاخص دیگر در توسعه درونی بررسی کیفیت بناها می‌باشد. کیفیت ابنیه شهر مراغه در چهار گروه نوساز، قابل استفاده، مرمتی و تخریبی طبقه‌بندی گردیده‌اند. در شهر مراغه حدود ۱۸/۶ درصد واحدهای مسکونی نوساز، ۲۵/۳ درصد قابل نگهداری و ۴۳/۲ درصد تعمیری و ۱۲/۹ درصد تخریبی هستند. بررسی کیفیت ابنیه در سطح شهر مراغه نشان می‌دهد که به‌طورکلی ۵۶/۱ درصد ساختمان‌های مسکونی دو دامنه تخریبی و تعمیری قرار دارند که نشان‌دهنده فراهم بودن زمینه جهت نوسازی و ایجاد ساختمان‌های با تراکم بالا و دسترسی بهتر می‌باشد (شکل ۱۸ و ۱۹).



شکل ۱۹- نقشه پراکنش کیفیت ابنیه در محلات



شکل ۱۸- نقشه پراکنش قدمت ساختمان‌ها در محلات

(مأخذ: نگارندگان)

### شاخص نفوذپذیری

تئوری رشد هوشمند یک تئوری حمل و نقل و برنامه‌ریزی شهری است که روی رشد در داخل شهر تمرکز می‌کند و در مقابل پراکندگی، روی فشردگی شهر تأکید دارد و طرفدار کاربری‌های فشرده، حمل و نقل محور و دوستدار پیاده‌روی و دوچرخه سواری است. بر این اساس ریزدانه، میان دانه و درشت دانه بودن بافت شهری، بر کارآمدی شبکه ارتباطی تأثیر می‌گذارد. از این رو هرچه دانه‌بندی بافت شهری درشت‌تر باشد، درصد گره ترافیکی و تعداد بن‌بست‌ها کمتر می‌شود و کارآمدی شبکه ارتباطی بیشتر خواهد بود. شبکه معابر شهر مراغه در بافت مرکزی فاقد هرگونه انتظام و به‌صورت ارگانیک با کوچه‌های طولانی و پیچ‌وخم است این ویژگی عمدتاً در درون حصار تاریخی شهر موجب مشکلات و تنگناهای ترافیکی گردیده است (شکل ۲۰). یکی از اهداف عمده برنامه‌ریزی توسعه درونی شهرها، ساماندهی فضایی - کالبدی و ایجاد انسجام در استخوان‌بندی شهر به‌صورت یکپارچه با روابط عملکردی مناسب می‌باشد. بر این اساس در شهر مراغه برای ایجاد یکپارچگی و عملکرد مناسب شبکه ارتباطی جهت روان‌تر شدن ترافیک در بافت مرکزی می‌بایستی به ایجاد یا تعریض چند معبر اقدام نمود.



شکل ۲۰- نقشه شبکه معابر (مأخذ: نگارندگان)

### تغییر کاربری جهت ایجاد یا تعریض شبکه معابر

از ویژگی‌های توسعه درونی و پایدار شهری، افزایش تراکم جمعیتی و ساختمانی، هدایت توسعه کالبدی شهر به صورتی متراکم و در مسیرهای خطوط سریع حمل و نقل همگانی، روی آوردن به الگوی دهکده شهری برای محله‌های مسکونی و جلوگیری از خزش توسعه به حومه می‌باشد. بخش اعظم رشد آینده جمعیت و نیاز مسکن در منطقه یا شهر را می‌توان از طریق پر کردن بافت موجود شهر، افزایش متعادل تراکم، نوسازی و بازسازی مناطق متروکه و فرسوده و احیاء و تغییر کاربری بناهای قدیمی موجود برآورده ساخت. شهر مراغه دارای ۲۷/۸۸ مترمربع سرانه معابر می‌باشد بیشترین سرانه معابر در بافت‌های جدید شهر مراغه قرار دارد. شهر مراغه در بافت قدیمی و تاریخی خود دارای بافت سنتی با تسلط کاربری مسکونی به کاربری غیرمسکونی، کوچه‌های باریک و پرپیچ‌وخم می‌باشد. برای روان‌تر شدن ترافیک و پویایی بخش مرکزی معیارها و زیر معیارهای مؤثر در توسعه درونی شهر



مراغه با استفاده از مدل ANP مورد تحلیل قرار گرفت. تلفیق لایه‌ها براساس امتیازات حاصل از تحلیل ANP در سیستم اطلاعات جغرافیایی نشان می‌دهد که می‌بایستی ۲ هکتار از بافت‌های مسکونی بخش مرکزی به نفع شبکه معابر تغییر کاربری داده شود. در این راستا می‌بایست دو نوع تغییر کاربری در سطح کلان و سطح خرد انجام گیرد.

### تغییر کاربری در سطح کلان (ایجاد و تعریض معابر)

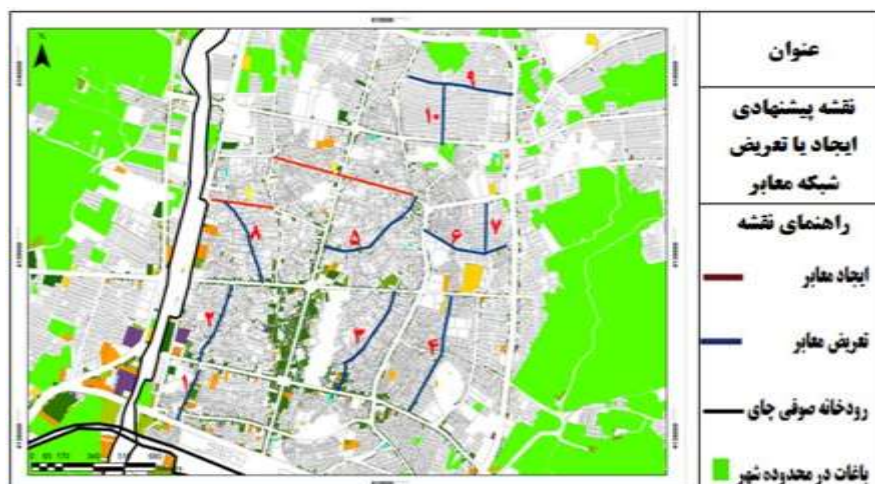
#### الف) - ایجاد معابر

شهر مراغه در بافت قدیمی و تاریخی خود دارای بافت سنتی با کوچه‌های باریک و پرپیچ و خم می‌باشد پویای بخش مرکزی مستلزم ایجاد دو معبر می‌باشد؛ اولی: از میدان فلسطین جنوبی تا میدان امام حسین، که با تغییر کاربری مسکونی در بافتی قدیمی با خیابان‌های تنگ و باریک به نفع شبکه معابر همراه است. احداث این خیابان موجب کاهش ترافیک و روان تر شدن شبکه حمل و نقل در قسمت مرکزی شهر می‌گردد. و دومی: احداث راسته خیابان از خیابان شهرداری اسماعیلی تا خیابان شهید قددوسی؛ گره‌های ترافیکی مرکز شهر با احداث این راسته خیابان از انتهای خیابان شهرداری اسماعیلی تا خیابان شهید قددوسی تا حد زیادی کاهش می‌یابد. این معبر می‌تواند بار ترافیکی مرکز شهر را از طریق خیابان شهرداری اسماعیلی به خیابان شهید قددوسی که دسترسی بالایی به شبکه معابر حاشیه شهر دارد منتقل کند.

#### ب) - تعریض معابر

در توسعه درونی شهرها، به جای گسترش افقی، شهر به صورت عمودی گسترش می‌یابد بافت‌های قدیمی، فرسوده و ناکارآمد شهری، احیاء، بهسازی و نوسازی می‌شود. اراضی بایر و رها شده شهری بکار گرفته می‌شود. کاربری‌های نامناسب و نامتناسب بازندگی امروزی شهری نظیر زندان‌ها، پادگان‌های نظامی، کارخانه‌ها و صنایع مزاحم درون شهر اصلاح می‌شود. سطح معابر و شبکه‌های دسترسی، سطح فضای سبز و در نهایت تمامی عناصری که در شهر وجود دارد به استانداردهای شهرسازی نزدیک می‌شود. برای احیای سیاست‌های توسعه درونی در شهر مراغه به تغییر کاربری‌های مسکونی به نفع فضای سبز، ساختمان‌های دانه‌درشت جهت افزایش تراکم در بخش مرکزی و بویژه افزایش سطح شبکه ارتباطی که یکی از نشانه‌های پویایی بافت مرکزی شهر می‌باشد نیاز است. تعریض برخی از معابر که در برنامه‌ریزی توسعه درونی شهر مراغه می‌تواند مؤثر باشد موارد زیر است.

خیابان کارگر که مابین خیابان‌های خیابان امام و میدان استاندارد؛ ۲- خیابان چهل پا که مابین خیابان قدس و خیابان امام؛ ۳- راسته خیابانی که خیابان مابین آیت الله کاشانی و خیابان اوحدی؛ ۴- راسته خیابانی که خیابان مابین آیت الله کاشانی و خیابان استاد عباسی؛ ۵- خیابان میر حبیب مابین میدان امام حسین تا خواجه نصیر جنوبی؛ ۶- راسته خیابان شهیدان مصیبی تا انقلاب شمالی؛ ۷- راسته خیابان شهیدان مصیبی تا انقلاب شمالی به خیابان شهیدان ماهری؛ ۸- راسته خیابانی که از خیابان قدس تا راسته خیابان شهید حق نظری تا خیابان شهید قددوسی متصل شده؛ ۹- از بلوار پرکار تا خیابان پانزده خرداد؛ ۱۰- خیابان شهید مدنی از راسته خیابان بین بلوار پرکار تا خیابان پانزده خرداد متصل شده به خیابان شهید صدوقی. (شکل ۲۱) نقشه پیشنهادی ایجاد یا تعریض معابر در بافت‌های مرکزی که دارای کوچه‌های باریک و پرپیچ و خم است را نشان می‌دهد.



شکل ۲۱- نقشه پیشنهادی ایجاد یا تعریض معابر در بافت‌های مرکزی (مأخذ: نگارندگان)

### تغییرات خرد

تغییرات کاربری اراضی، تغییراتی که در مقیاس کوچک با افزایش تراکم جمعیت با تجمیع بافت‌های فرسوده ریزدانه و ساخت ساختمان‌های دانه‌درشت و چندطبقه در محله ۲ و ۳ از ناحیه یک، محله ۲ و ۳ از ناحیه دو، محله ۱ از ناحیه ۳، محله ۳ از ناحیه چهار و محله ۱ و ۲ از ناحیه هفت صورت گیرد تا با تغییر کاربری مسکونی به کاربری مختلط مسکونی - خدماتی بافت مرکزی احیای و از حالت رکود و فرسودگی رهایی یابد.

### نتیجه‌گیری

در چند دهه اخیر رشد سریع و گسترش افقی شهرها در تمامی کشورهای جهان، اعم از توسعه یافته و در حال توسعه، منجر به مشکلات جدی در شهرها شده است. در سطح جهانی برای رفع این مشکلات الگوهای گوناگونی برای توسعه شهرها پیشنهاد شد در این میان طرح مباحث مربوط به توسعه پایدار شهری مشخص کرد که الگوی پراکنده‌رویی شهری پیامدهای منفی بسیاری را در پی داشته است. این امر باعث شده تا برنامه ریزان در راستای کاهش آثار منفی الگوی پراکنده‌رویی بر الگوهای پایدارتر تأکید کنند. به منظور نیل به این هدف رویکرد رشد هوشمند و توسعه درونی به عنوان راهکاری برای تحقق این اصول مورد تأکید سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان شهری بوده که در چارچوب آن بافت‌های فرسوده شهری و اراضی بایر و ناکارآمد (قهوه‌ای) به عنوان زمینه‌ها و فرصت‌های تحقق توسعه درونی شناخته شده‌اند. توسعه فیزیکی شهر مراغه در چند دهه اخیر با توجه به محصور شدن آن در بین کوه‌های سهند، باغ‌ها و زمین‌های حاصلخیز کشاورزی حکایت از توسعه فیزیکی ناموزون، پراکنده و بدون توجه لازم به معیارهای شهرسازی دارد. براین اساس پژوهش حاضر با استفاده از مدل ANP در رویکرد تلفیقی با GIS، با هدف شناخت موانع توسعه فیزیکی شهر مراغه به منظور مقابله با گسترش پراکنده‌وار شهر و لزوم برنامه‌ریزی توسعه درونی در این شهر انجام گرفته است. در راستای دستیابی این هدف، پژوهش حاضر در پی پاسخگویی به دو سؤال می‌باشد. پاسخ به سؤال اول نشان می‌دهد که موانع توسعه افقی شهر مراغه، در شمال و شمال شرقی ارتفاعات کوه‌های سهند، در شرق باغ‌های و زمین‌های حاصلخیز کشاورزی، در غرب رودخانه صوفی

چای، در جنوب راه‌آهن، در جنوب غربی اراضی نظامی و در جنوب شرقی گسترش سکونتگاه‌های حاشیه‌نشینی می‌باشند. مواجهه با موانع و مشکلات توسعه افقی در این شهر، توجه به رویکرد برنامه‌ریزی توسعه درونی را ضروری ساخته است. پاسخ به سؤال دوم پژوهش با بررسی شاخص‌های مؤثر در توسعه درونی شهر مراغه به ترتیب نشان می‌دهد که؛ شاخص اول: متوسط تراکم ساختمانی ۸۵ درصد و متوسط سطح اشغال کل شهر ۶۱ درصد است زمینه برنامه‌ریزی جهت افزایش تراکم جمعیت در بافت مرکزی فراهم است. شاخص دوم: در فاصله سال‌های ۱۳۷۳ تا ۱۳۸۵ در طول ۱۳ سال، ۱۸۵۹۲۷۳ مترمربع معادل ۱۸۵/۹۲ هکتار از باغات، فضای سبز و پارک ملی شهر مراغه در اثر ساخت و سازهای شهری از بین رفته است. شاخص سوم: توزیع آماری سازگاری کاربری‌های شهر مراغه نشان می‌دهد، که ۸۹/۲۵ درصد کاربری‌های شهر کاملاً با همدیگر سازگار هستند. سازگاری مناسب کاربری‌های همجوار شهر مراغه زمینه را جهت برنامه‌ریزی توسعه درونی فراهم نموده است. شاخص چهارم: تقریباً ۵۷/۱ درصد بناهای مسکونی از قدمت زیاد و مقاومت کمتری برخوردارند و ۵۶/۱ درصد ساختمان‌های مسکونی از کیفیت پایین و در دو دامنه تخریبی و تعمیری قرار دارند نشان دهنده فراهم بودن زمینه جهت نوسازی و ایجاد ساختمان‌های با تراکم بالا و دسترسی بهتر می‌باشد. شاخص پنجم: سرانه کلی معابر برابر ۲۷/۸۸ مترمربع می‌باشد اگرچه سرانه کلی معبر در حد بالایی است ولی تناسب لازم بین عملکردهای مختلف وجود ندارد این موضوع بیانگر خالی بودن بخش‌هایی از شهر و توسعه نامناسب آن می‌باشد. شهر مراغه در بافت قدیمی و تاریخی خود دارای بافت سنتی با تسلط کاربری مسکونی به کاربری غیرمسکونی، کوچه‌های باریک و پریچ‌وخم می‌باشد که زمینه را برای برنامه‌ریزی توسعه درونی جهت روان تر شدن ترافیک و پویایی بخش مرکزی شهر مهیا کرده است. نتایج حاصل از تحلیل *ANP* که توسط کارشناسان خبره وزن دهی شده نشان می‌دهد، که سمت بهینه توسعه فیزیکی شهر مراغه نوک پیکان را به سمت بافت‌های قدیمی و توسعه مرکز شهر گرفته است. که با دو سیاست یکی در سطح کلان (ایجاد ۲ معبر و تعریض ۱۰ معبر) و دیگری در سطح خرد (تغییر کاربری‌ها مسکونی به کاربری مختلط مسکونی - خدماتی) قابل اجراست.

### پیشنهادات

در راستای یافته‌های پژوهش اجرای پیشنهادات زیر می‌تواند در بکارگیری الگوی توسعه درونی شهر مراغه تا حصول به پایداری شهری مؤثر واقع گردند.

- جلوگیری از تغییر کاربری و پیوستن باغ‌های درجه یک و زمین‌های کشاورزی اطراف به بدنه اصلی شهر؛
- حمایت از بهسازی و نوسازی تولید و عرضه مسکن در بافت‌های فرسوده شهری توسط بخش غیردولتی؛
- تلاش در جهت ایجاد هویت شهری، ساماندهی فضایی - کالبدی، بهسازی شبکه معابر و دسترسی‌ها؛
- آگاهی دادن به شهروندان با اجرای پروژه‌های نمایشی و جذاب نمودن راهبرد توسعه درونی برای ساکنان؛
- به کارگیری قوانین سختگیرانه در راستای توسعه افقی شهر مراغه در اراضی کشاورزی پیرامون و حمایت از سیاست‌های توسعه شهری بر مبنای الگوهای شهر فشرده، شهر پایدار و رشد هوشمند از مهم‌ترین راهکارهای پیشنهادی در این حوزه می‌باشد.

## منابع

- ۱- احد نژاد، محسن، (۱۳۹۲)، بررسی روند توسعه درون‌شهری با تأکید بر تغییرات تراکم و کاربری اراضی، نمونه موردی بافت فرسوده شمالی شهر زنجان، مجله آمایش جغرافیای فضا، فصلنامه علمی پژوهشی دانشگاه گلستان، شماره ۸، صص ۹۹-۱۱۸.
- ۲- آروین، محمود و پوراحمد، احمد و زنگنه، سعید، (۱۳۹۵)، سنجش الگوی پراکنده رویی و شناسایی حوزه‌های عمل توسعه درونی شهر (نمونه موردی: شهر اهواز)، مطالعات محیطی هفت حصار، سال پنجم، شماره ۱۷، صص ۴۵-۶۲.
- ۳- آیینی، محمد و السادات اردستانی، زهرا، (۱۳۸۴)، هرم بازآفرینی و مشارکت مردمی، معیار ارزیابی برنامه‌های توسعه درون‌زای شهری، نشریه هویت شهر، شماره ۵، صص ۴۷-۵۸.
- ۴- پریزادی، طاهر، (۱۳۹۱)، بررسی توسعه درونی شهر با تأکید بر مسکن، مورد مطالعه شهر سنندج، پایان‌نامه دکتری به راهنمایی دکتر حمیدرضا وارثی، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه اصفهان.
- ۵- حبیبی، سید محسن، (۱۳۸۳)، "از شار تا شهر"، چاپ پنجم، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
- ۶- حیدری، جهانگیر و سلیمانی، محمد، (۱۳۹۱)، توسعه درون‌شهری، انتشارات آذرخش.
- ۷- خدابخشی، شهره، (۱۳۸۳)، انرژی و کالبد شهر پایدار، همایش مسائل شهرسازی ایران، جلد یک، دانشگاه شیراز.
- ۸- دبیرخانه کمیته معاونین مالی و اداری کلانشهرها، (۱۳۹۲)، توسعه درونی شهرها و شاخص‌های اندازه‌گیری آن، مرکز اطلاعات علمی و تخصصی مدیریت شهری.
- ۹- سازمان عمران و بهسازی شهری ایران، (۱۳۸۴)، برنامه‌ریزی عملیاتی ده‌ساله بهسازی و نوسازی بافت‌های فرسوده شهری، تهران.
- ۱۰- سلیمانی، محمد و تولایی، سیمین و زنگانه، احمد و احمدی، مظهر، (۱۳۹۴)، بررسی پراکنده رویی و ظرفیت‌های توسعه درونی شهر سقز، فصلنامه علمی - پژوهشی نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، سال هفتم، شماره ۳، صص ۱۲۳-۱۴۴.
- ۱۱- سیف‌الدینی، فرانک، (۱۳۷۸)، "فرهنگ واژگان برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای"، چاپ اول، انتشارات دانشگاه شیراز، شیراز.
- ۱۲- صارمی، حمید، (۱۳۹۲)، بررسی توسعه از درون شهر بروجرد، فصلنامه مدیریت شهری، شماره ۳۲، صص ۲۹۹-۳۰۹.
- ۱۳- طرح توسعه و عمران شهر مراغه جلد اول (۱۳۸۶).
- ۱۴- عبدی، محمدعلی و مهدیزادگان، سیما و جلالوندی، مجید، (۱۳۹۱)، مروری بر تجارب بهسازی و نوسازی بافت‌های شهری در برخی کشورها، انتشارات مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، چاپ اول.

- ۱۵- فخر احمد، مهدی، (۱۳۸۴)، برنامه‌ریزی توسعه آتی شهر با تاکید بر تعیین کاربری اراضی بلااستفاده درون شهری، مورد مطالعه: شهر دوگنبدان (گچساران)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، به راهنمایی دکتر محمدرضا پورجعفر، دانشکده هنر دانشگاه تربیت مدرس.
- ۱۶- کرم، امیر و محمدی، اعظم، (۱۳۸۸)، ارزیابی و پهنه‌بندی تناسب زمین برای توسعه فیزیکی شهر کرج و اراضی پیرامونی بر پایه‌ی فاکتورهای طبیعی و روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، فصلنامه جغرافیای طبیعی، سال اول، شماره ۴، تابستان ۱۳۸۸، صص ۷۴-۵۹.
- ۱۷- محمدی، جلیل و محمدی، علیرضا، (۱۳۹۶)، بررسی توسعه کالبدی زنجان با تأکید بر شاخصه‌های توسعه درون‌زا، آمایش جغرافیایی فضا، سال هفتم، شماره ۲۳، صص ۱۱-۲۴.
- ۱۸- مهندسین مشاور شاران، (۱۳۸۵)، خلاصه گزارش طرح تفصیلی منطقه ۳، مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران (نهاد مشترک مسئول تهیه طرح‌های جامع و تفصیلی شهر تهران).
- ۱۹- مهندسان مشاور نقش محیط، (۱۳۹۰)، طرح توسعه و عمران (جامع) مراغه، مصوب ۱۳۹۰.
- ۲۰- نظریان، اصغر، (۱۳۸۱)، جغرافیای شهری ایران، تهران، انتشارات پیام نور.
- 21- Achmad, Ashfa, HasyimSirojuzilam, DahlanBadaruddin and N.AuliaDwira. (2015), Modeling of urban growth in tsunami-prone city using logistic regression: Analysis of Banda Aceh, Indonesia, Applied geography, NO 62.
- 22- Batisani, N, Yarnal, B. (2008), Urban expansion in Centre County, Pennsylvania: Spatial dynamics and Landscape transformations, Applied Geography, doi: 10.1016/j.apgeog. 2008.08.007.
- 23- Cheng, F., Geertman, S. K. M., & Zhan, Q. (2011), An integrative methodology to improve brownfield redevelopment planning in Chinese cities: A case study of Futian, Shenzhen. Computers, Environment and Urban Systems 35, 388–398.
- 24- Deep Shikhar and SaklaniAkansha. (2014), Urban sprawl modeling using cellular automata, The Egyptian journal of remote sensing and space sciences, NO 17.
- 25- Greensboro Comprehensive Plan Steering Committee. (2000), “Infill Development for Greensboro”, NC (A White Paper).
- 26- [http://www.wikipedia.org\(2008\)](http://www.wikipedia.org(2008)).
- 27- Hula, Richard C. (1999), An Assessment of Brownfield Redevelopment Policies: The Michigan Experience. published by The Price water house Coopers Endowment for The Business of Government.
- 28- Kienitz, R. (2001), "Managing Maryland's Growth: Models and Guidelines for Infill Development" Maryland, Maryland Department of Planning
- 29- Liu, Y. Oort, F., Geertman, S., Lin, Y. (2014), Institutional determinants of brownfield formation in Chinese cities and urban villages, Habitat International, Volume 44: 72-78
- 30- Oliver, L., Ferber, U., Grimski, D., Millar, K., Nathanail, P. (2005), The Scale and Nature of European Brownfields. Retrieved from, www. Cabernet. org. uk

- 31- Shannon, Van Zandt. (2010), Brown fields Redevelopment for Affordable Housing. Plan 656 Housing and Community PRATIK MHATRE.
- 32- Tarnay, Stella. (2004), “Barriers and Solutions to Land Assembly for Infill Development”, ULI Land Use Policy Forum Report.
- 33- Westphal M., Lynne, M., Levengood, Jeffrey, W., Alaka, S., Stotz, D. and Douglas, F. (2005), Brownfield Redevelopment: a Hidden opportunity for conservation biology. Policies for Managing Urban Growth and Landscape Change: A Key to Conservation in the 21st Century.
- 34- Zhao, Pengjun. (2010), Sustainable urban expansion and transportation in a growing megacity: Consequences of urban sprawl for mobility on the urban fringe of Beijing, Habitat International, Volume 34, Issue 2, April 2010. “ Information Bulletin Number 43”, April - City-Parish Planning Commission, (2004) 28.

