

## Investigation and analysis of infill development in urban areas (Case study: Shahinshahr)

Aliakbari, A<sup>a</sup>, Varesi, H.R<sup>b,1</sup>

<sup>a</sup> - Master of Geography and Urban Planning, Isfahan University, Isfahan, Iran.

<sup>b</sup> - Professor of Geography and Urban Planning, Isfahan University, Isfahan, Iran.

### ABSTRACT

**Objective:** The horizontal expansion of cities in the country over the past few decades has been challenged by the destruction of a large area of agricultural land and natural capital of cities to achieve a sustainable form of urban development. The infill development theory, which is the ten principles of smart growth, is consistent with the goals of development. According to this approach, inefficient and inefficient lands are recognized as a mechanism for realizing the infill development policies of the city. Therefore, if it occurs in a dispersed biological environment, that is, an excess of physical, residential, occupied or suburban needs, it can be concluded that in the city spaces are abandoned, abandoned and inefficient. Planning to use these components is important.

**Methods:** spaces are abandoned, abandoned and inefficient. Planning to use these components is important. In this research, the study of the status of urban areas of Shahin-Shahr in terms of development, with emphasis on housing characteristics and related indicators, is the level of enjoyment. In order to investigate the relationship between variables, AMOS software and structural equation analysis

**Results:** were used to show that urban development plans and future housing in all aspects of environmental, economic, social, physical, except factor access The main development is the city's physical form. Then we used the Antropi and VIKOR techniques for weighing and ranking the areas.

**Conclusion:** The results of the technique showed that the urban areas were ranked in the first rank according to the research indicators and in terms of infill development, Ferdosi district and Goldis child district.

**Keywords:** Development, Urban Development, Infill Development, Housing, Shahinshahr.

**Received:** November 06, 2018    **Reviewed:** February 26, 2019    **Accepted:** March 10, 2019    **Published Online:** September 22, 2019

**Citation:** Aliakbari, A., Varesi, H.R (2019). *Investigation and analysis of in fill development in urban areas (Case study: Shahinshahr)*. Journal of Urban Social Geography, 6(1), 157-173. (In Persian)

DOI: [10.22103/JUSG.2019.1984](https://doi.org/10.22103/JUSG.2019.1984)

<sup>1</sup> Corresponding author at: Isfahan University, Isfahan, Iran, PC: 8174673441 Email: [h.varesi@geo.ui.ac.ir](mailto:h.varesi@geo.ui.ac.ir) (Varesi, H.R).

## بررسی و تحلیل توسعه درون زا در نواحی شهری (مطالعه موردی: شاهین شهر)

عطیه علی اکبری<sup>a</sup>، حمیدرضا وارثی<sup>b</sup>

<sup>a</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

<sup>b</sup> استاد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

### چکیده

**تیین موضوع:** گسترش افقی شهرها در چند دهه اخیر در کشور با تخریب سطح وسیعی از اراضی کشاورزی و سرمایه‌های طبیعی شهرها، در دستیابی به شکلی پایدار از کالبد شهر با چالش مواجه شده است. نظریه توسعه درونی که از اصول ده‌گانه رشد هوشمند می‌باشد، در راستای اهداف توسعه پایدار است. به موجب این رویکرد اراضی بایر و ناکارآمد به عنوان سازوکار تحقق سیاست‌های توسعه درونی شهر می‌باشد. بنابراین چنانچه در یک محدوده زیستی پراکنده روی کالبدی اتفاق بیافتد یعنی مازاد بر نیاز کالبدی، جمعیت ساکن، فضا اشغال گردد می‌توان به این نتیجه رسید که درون شهر فضاهای بلا استفاده، رها شده و ناکارآمد و فرسوده وجود دارند که برنامه ریزی جهت استفاده مناسب از آن‌ها اهمیت پیدا می‌کند.

**روش:** در این پژوهش هدف، بررسی وضعیت نواحی شاهین شهر از لحاظ توسعه با تأکید بر ویژگی‌های مسکن، شاخص‌های مرتبط با آن و میزان برخورداری می‌باشد. جهت بررسی روابط بین متغیرها، با نرم افزار AMOS و روش معادلات ساختاری مورد تجزیه قرار گرفت.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد طرح‌های توسعه شهر و ایجاد مسکن در آینده در تمام ابعاد زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی، کالبدی به جز بعد دسترسی، عامل اصلی گسترش کالبدی شهر است. سپس با تکنیک Antropi و VIKOR جهت وزن دهی و رتبه‌بندی نواحی استفاده شد.

**نتایج:** نتایج تکنیک ویکور نشان داد که نواحی شهری از نظر شاخص‌های پژوهش و به لحاظ توسعه درونی، به ترتیب ناحیه فردوسی در رتبه اول برخورداری و ناحیه گل‌دیس در رتبه آخر قرار گرفته است.

**کلیدواژه‌ها:** توسعه، توسعه شهری، توسعه درونی، مسکن، شاهین شهر.

انتشار آنلاین: ۱۳۹۸/۰۶/۳۱

پذیرش: ۱۳۹۷/۱۲/۱۹

بازنگری: ۱۳۹۷/۱۲/۰۷

دریافت: ۱۳۹۷/۰۸/۱۵

استناد: علی اکبری، عطیه؛ وارثی، حمیدرضا (۱۳۹۸). بررسی و تحلیل توسعه درون زا در نواحی شهری (مطالعه موردی: شاهین شهر). دوفصلنامه جغرافیای اجتماعی شهری، ۶(۱)، ۱۵۷-۱۷۳.

DOI: [10.22103/JUSG.2019.1984](https://doi.org/10.22103/JUSG.2019.1984)

## مقدمه

جهانی که ما در آن زندگی می‌کنیم، جهانی شهری است که نتیجه آن دوری از محیط طبیعی و پذیرش عدم تعادل‌هایی است که از روابط ناموزون انسان‌ها با فضاهای شهری نشأت می‌گیرد. در این میان چگونگی کاربری زمین، در پیوستگی با روند تاریخ تحول شهروت‌تغییرات فضای ساخته شده با کالبد شهر، از عواملی هستند که شهر، منظروسیمای خود را در طی زمان در ارتباط با آن‌ها به دست می‌آورد (کریمی‌وهمکاران، ۱۳۹۷: ۲۱۸).

زمین به عنوان یک نیاز اساسی در جوامع شهری و روستایی محسوب می‌گردد که به عنوان یک فاکتور اصلی تولید و از عناصر حیاتی توسعه اجتماعی - اقتصادی هر کشور و هر جامعه ایفای نقش می‌کند. این نیازها و رقابت‌ها برای استفاده بهینه از زمین برای استفاده‌های مختلف نیاز به برنامه‌ریزی صحیح و درست و کنترل زمین جهت توسعه موزون عملکردهای شهری و سکونت را ضروری ساخته است (جیبوی، ۲۰۰۵: ۳۴۳).

رشد روزافزون شهرها متأثر از رشد جمعیت و مهاجرت، باعث ظهور ویژگی‌ها و شرایط جدیدی در ساختار و عملکرد شهرها شده‌است (آچمد و همکاران، ۲۰۱۵: ۲۳۷). با توسعه و گسترش شهرنشینی، شهرها، نقطه اتصال فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی گردیده‌است. در شهر بازار کار، بستر پیدایی فناوری‌ها، محل عرضه خدمات اجتماعی و فرهنگی گردیده‌است. بدین ترتیب شهر فقط جنبه ایجاد مسکن نبوده، بلکه تأمین خدمات شهری و ارائه فضاهای اشتغال و گذران اوقات فراغت از ضروریات اصلی در شهرها می‌باشد و با نیاز به زمین جهت تأمین نیازمندی‌های انسان، مسأله زمین روزبه‌روز حساس‌تر و سرمایه‌ای شدن زمین، بیشتر مورد توجه قرار گرفته‌است (لثووهمکاران، ۲۰۰۴: ۱۴۶).

میان‌افزایی سرزندگی، تنوع و صرفه‌جویی هزینه‌های اقتصادی شهرها را به دنبال خواهد داشت. توسعه به پیرامون شهری نه تنها هزینه بالای آماده سازی اراضی شهری را به دنبال دارد، بلکه ایجاد و راه اندازی تأسیسات زیربنایی شهر، هزینه‌های توسعه شهری را دو چندان می‌کند. این درحالیست که پتانسیل‌های موجود در شهری با هزینه‌های ناچیزی برای توسعه یا توسعه مجدد آماده سازی می‌گردد و تأسیسات زیر بنایی موجود با توجه به میزان افزایش جمعیت و تراکم ساختمانی تقویت می‌گردد. به این ترتیب توسعه میان افزا علاوه بر ساماندهی توسعه شهری و هدایت شهر به سمت رشد هوشمند و حفظ منابع زیست محیطی در درون و هم در پیرامون شهرها، بهره‌وری استفاده از زمین صرفه‌جویی اقتصادی زمین را به دنبال خواهد داشت (رحیمی، ۱۳۹۷: ۹۳). شهرها در واقع نهادهای اجتماعی پویایی هستند که می‌توان آن‌ها را به موجودات زنده شبیه دانست که همواره در سیر تکامل خود، سیکل حیات فیزیکی خود را پشت سر می‌گذارند، به وجود می‌آیند، رشد می‌کنند، بزرگ شده و تکامل می‌یابند. تجدید مکرر این سیکل نشانگر پویایی فضای کالبدی شهری است (رضوانی و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۶۰). سیاست توسعه درونزا یکی از سیاست‌های سه‌گانه توسعه شهری است که در کنار دو سیاست توسعه شهری منفصل یا ناپیوسته مطرح می‌شود. توسعه درونی شهر با توجه به این که در بستر شهر موجود و با حضور ساکنان و شهروندان و واحدهای همسایگی صورت می‌پذیرد، موضوعی چند وجهی است که نه فقط یک کار فیزیکی و شهرسازی است بلکه دارای ابعاد قوی اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و زیست‌محیطی است (محمدمدی، ۱۳۹۶: ۱۲). هر یک از اشکال توسعه دارای ویژگی‌ها، معایب یا مزایای خاص خود بودند اما وجه مشترک تمامی شاخص‌های توسعه شهری، پاسخگویی به توسعه روزافزون شهرها و جلوگیری از رشد بی‌رویه و بی‌قاعده شهرها بوده است. در سال‌های اخیر با ظهور انگاره‌های جدید در علوم مختلف سیاسی، اقتصادی و محیطی، رشد و توسعه شهرها به صورت هوشمند مورد توجه قرار گرفته‌است (شبیخه، ۱۳۹۱: ۶۹).

با توجه به بافت نوساز و مهندسی شهرشاهین شهر، واحدهای صنعتی و تولیدی متعدد، ویژگی‌های فرهنگی و اجتماعی و... به ویژه مهاجرپذیری و ساخت و سازهای مسکونی اجاره به شرط تملیک، جمعیت شاهین شهر به سرعت رو به افزایش است. به صورتی که پیش بینی می‌گردد جمعیت آن تا سال ۱۴۰۰ به نیم میلیون برسد. براین اساس گسترش بی‌رویه و شتابان و ناموزون کالبدی یکی از عوامل اصلی در بروز مسائل شهری است. این پژوهش تلاش بر این است تا با مستند سازی و بررسی وضعیت درونی شهر و کاربری اراضی آن بتوان سیاست‌های کارآمدتری را اتخاذ نمود. توسعه مجدد اراضی درون شهری یکی از مهم ترین فرصت‌های توسعه درونی است که علاوه بر کیفیت بخشی به بخش درونی شاهین شهر بر بافت پیرامونی شهر نیز تاثیر می‌گذارد. شاهین شهر به عنوان مهم‌ترین شهر از شهرهای جدید و از نوع شهرهای اقماری احداث شده، قبل از انقلاب اسلامی ایران می‌باشد که در سال ۱۳۵۰ تعدادی از عمده مالکان صاحب زمین در بخش میمه و برخوار، سازمان عمران شاهین شهر را تاسیس و اقدام به احداث

شهر و مبادرت به تولید واحدهای مسکونی می‌نمایند. اراضی انتخاب شده جهت احداث شاهین‌شهر با سطح اولیه ۱۲۰۰۰ هکتار واقع در ۲۰ کیلومتری شمال شهر اصفهان و در اراضی کشاورزی امیرآباد، گرگاب، جعفرآباد و حاجی آباد از توابع بخش برخوار شروع می‌گردد. طرح و مطالعات شاهین‌شهر توسط شرکت ویلیامسون تهیه و براساس این طرح جهت اسکان ۲۰۰۰۰۰ نفر در افق طرح پیش بینی گردیده‌است (زیاری، ۱۳۹۱: ۱۹۲).

نیازهای روزافزون منطقه به مسکن و ازدیاد سریع جمعیت و عدم امکان سکونت آنها در مراکز جمعیتی مخصوصاً اصفهان و ملاحظات نظامی - سیاسی موجب گردید که با شروع اقدامات اولیه، جمعیت فراوانی به شهر جدید متمایل گردند، که در این میان نقش صنایع نظامی و قیمت نازل مسکن برای کارکنان گرومن و بل هلیکوپتر تاثیر قابل ملاحظه‌ای داشته است، به طوری که در سال‌های اولیه (قبل از انقلاب)، تعداد زیادی واحد مسکونی جدید در قسمت‌های اولیه شاهین‌شهر و بر اساس طرح‌های اولیه ویلیام سون تهیه می‌گردد که حدود ۳۲ درصد از مساکن ساخته شده متعلق به صنایع نظامی ایران بود که همین طرح استخوان‌بندی اصلی شهر را تشکیل می‌دهد (طرح توسعه و عمران، ۱۳۶۹: ۷).

درباره روند توسعه و گسترش شاهین‌شهر باید گفت، از آنجا که بوجود آمدن این شهر با طرح و برنامه از پیش تعیین شده بوده‌است، به یک تعبیر فاقد هسته مرکزی (تاریخی) ولی دارای چند راسته اصلی شهری می‌باشد. عمده سطوح معابر و استخوان بندی شهر پیش از سال ۱۳۵۵ بوجود آمده‌است. ابتدا منطقه‌ای در قسمت بلوار ژاندارمری شهر فعلی معروف به «منطقه کاخ‌ها» و قسمتی به نام «خانه‌های چوبی» احداث می‌گردد که اولی محل سکونت مالکین و سهامداران و خانه‌های چوبی محل اسکان آمریکایی‌های شاغل در کمپانی، بل، گرومن، نواسی و سازندگان شاهین‌شهر بوده‌است. شهری که با اندیشه هوشمندانه و حمایت‌های همه جانبه متولد می‌گردد پس از ۴ دهه از طول عمر خود، ضایعات و خراشهای عمیقی در بطن خود دیده‌است (طرح توسعه و عمران، ۱۳۹۲: ۱۳).

در این پژوهش مراحل تغییرات و تحولات و همچنین گسترش افقی شاهین‌شهر و رشد آن مورد بررسی قرار گرفته و به بازبانی زمین‌های رها شده و یا زمین‌هایی که قبلاً مورد استفاده قرار گرفته‌اند و به زمین‌های ناکارآمد تبدیل شده‌اند می‌پردازد و در ادامه تلاش شده تا زمینه‌ها و پتانسیل‌های بالفعل و بالقوه در جهت دستیابی به توسعه درونی شهر شاهین‌شهر با تاکید بر مسکن مورد تحقیق قرار گیرد که همین امر سبب تمایز این پژوهش با دیگر پژوهش‌ها می‌باشد. به این ترتیب اهداف پژوهش حاضر عبارت است از: بررسی الگو و ابعاد توسعه شهر شاهین‌شهر؛ بررسی توان و رتبه نواحی شهر شاهین‌شهر از نظر توسعه شهری.

### پیشینه نظری

انقلاب صنعتی و تحولات ناشی از آن که منجر به جابه‌جایی مراکز تولیدی (تبدیل شهر مصرف کننده به شهر تولید کننده محصولات صنعتی)، تمرکز صنایع و حرکت مهاجرین روستایی به شهرها شد و زمینه رشد و گسترش شهرها را در ابعاد مختلف اجتماعی و اقتصادی فراهم آورد و هر روز بر دامنه مشکلات شهری به دلیل عدم تناسب بین رشد جمعیت و تدارک امکانات و زیرساخت‌ها افزوده شده و تغییرات کمی و کیفی زیادی در شهرها به وجود آورده است (فنی و همکاران، ۱۳۹۶: ۲۰).

شهرها به عنوان کانون اجتماع انسان‌ها، گسترشی پیوسته از مراکز شهر به سمت حومه دارند. در این راستا تأمین مسکن کافی و قابل قبول همواره به عنوان مهمترین چالش، برای جمعیت رو به تزاید در کشورها در حال توسعه بوده است. رشد شهری مسلط قرن بیستم به شکل افقی پیامدهای نامطلوب اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی را به همراه داشت. توسعه و تغییر و تحول در شهرها امری اجتناب ناپذیر است اما با یک برنامه‌ریزی مناسب و با استفاده از شاخص‌هایی می‌توان تغییر و تحولات را در راستای توسعه درونزا پیش برد (محمدی، ۱۳۹۶: ۱۱). توسعه درونزا فرایند توسعه قسمت‌های خالی یا ساخته شده موجود درون نواحی شهری است. میان افزای شهری به توسعه جدید در اراضی خالی یا توسعه نیافته درون شهر گفته می‌شود که توسط اراضی توسعه یافته محصور شده‌است (کوپر، ۲۰۱۲: ۱). زمین‌های رها شده اخیراً تبدیل به کانون توجه دولت‌ها، جوامع، طرفداران محیط‌زیست، محققان و دانشمندان سراسر جهان شده‌است (ژوا و همکاران، ۲۰۱۵: ۱۸۷). یک گام مهم و اساسی جهت ترویج تجدید حیات شهری، احیای اراضی با کاربرد منسوخ، خالی و اغلب آلوده است که به عنوان زمین‌های رها شده شناخته می‌شود. این زمین‌ها معمولاً در مناطقی از شهر که در آن زیر ساخت‌های اساسی، محل‌های کار و دیگر امکاناتی که قبلاً مکان‌گزینه شده‌اند قرار دارند (کریس چوا، ۲۰۱۲: ۱۸۷).

توسعه درونزا، تأکید بر ساخت و ساز واحدهای مسکونی، مراکز اشتغال و خرده فروشی‌ها در درون ناحیه شهری دارد. این توسعه می‌تواند چندین نوع باشد: ۱- ساختن در نواحی خالی؛ ۲- استفاده مجدد از مکان‌های متروکه؛ ۳- نوسازی و توانبخشی ۴- توسعه مکان‌های موجود (ویلر، ۲۰۰۳: ۱).

توسعه درونزا به توسعه جدید در مناطق اولویت‌دار سرمایه‌گذاری و در زمین‌های خالی و متروکه درون نواحی ساخته شده جوامع موجود است. در عین حال، تأکید توسعه درونزا بر احیا و توسعه مجدد قطعات زمین در این گونه نواحی نیز هست (کینیتز، ۲۰۰۱: ۴). مرکز تحقیقات و توسعه شهری واشنگتن، توسعه درونی را فرایند توسعه شهری در اراضی خالی و یا بلا استفاده داخل نواحی موجود شهری می‌داند که قبلاً ایجاد شده‌اند و همچنین معتقد است بیشتر نواحی شهری چنین فضاهای خالی را در داخل محدوده شهری خود دارند. توسعه درونزای شهری، راهکاری عملی برای جلوگیری از گسترش شهر در زمین‌های توسعه نیافته پیرامون شهری و نواحی سبز روستایی و توسعه زمین‌های خالی و متروکه داخل مناطق شهری است و به نوعی تجدیدکننده حیات شهری است (آژانس حفاظت از محیط زیست، ۱۹۹۹: ۲).

تعریفی که جامعه برنامه‌ریزان آمریکا ارائه کرده‌است، توسعه درونزا در واقع رشد و توسعه شهری در زمین‌های خالی و رها شده داخل شهر است؛ و در غیر این صورت در نواحی ساخته شده داخل شهر در قالب‌های گوناگون اتفاق می‌افتد (سن‌دیچ، ۲۰۰۶: ۳۵۶). توسعه درونی به عنوان مشوق تجدید حیات محله‌ای، گسترش مبنای مالیاتی شهرداری‌ها، عاملی در جهت کاهش مخاطرات ایمنی و خنثی کننده آثار منفی اراضی رها شده عمل می‌کند (حیدری، سلیمانی، ۱۳۹۱: ۴۵-۴۴). در توسعه درونزا، به مانند توسعه هوشمند، از بافت‌های تاریخی محافظت می‌شود و حمایت از این گونه بافت‌ها نقش عمده‌ای در این فرایند دارد (کینیتز، ۲۰۰۱: ۵). راهبردهای رشد هوشمند منجر به ایجاد محله‌ها یا واحدهای همسایگی جدید، جذاب، مناسب و امن و سالم می‌گردد. این راهبرد همراه با محافظت از محیط، رشد اقتصادی را نیز بر می‌انگیزد. به طور کلی اجزای اساسی رشد هوشمند عبارت‌اند از: عملکردهای مختلط؛ احداث ساختمان‌های پرتراکم؛ ایجاد محله‌ها یا واحدهای پیاده محور؛ پروراندن صفات مشخصه جوامع جذاب با ادراکی از مکان؛ نگهداری از فضاهای باز کشاورزی، زیبایی‌های طبیعی و مناطق محیطی حیاتی؛ فراهم آوردن گزینه‌های متعدد حمل‌ونقل؛ زمینه‌سازی برای تصمیم‌گیری‌های عاقلانه، عادلانه و مؤثر در توسعه و تشویق جوامع و گروه‌های ذینفع در مشارکت در تصمیم‌گیری در فرایند رشد هوشمند (هیبرلر، ۲۰۰۶: ۵).

امروزه در اکثر شهرهای کشورهای در حال توسعه به ویژه در شهرهای ایران رشد افقی رشد غالب شهر محسوب می‌شود. اما با توجه به مشکلات و هزینه‌های کلانی که این نوع توسعه بر شهرها تحمیل می‌نماید، جریان رشد و توسعه شهر، به سمت دیگری رو نهاده که نوعی تحول در تاریخ رشد و توسعه شهر ایجاد می‌کند. این توسعه که به توسعه درونی شناخته شده‌است به شدت مورد اقبال مردم و مسئولین به ویژه در شهرهایی که محدودیت‌های توسعه افقی در آنها به طور جدیتر مطرح است، قرار گرفته‌است. محدوده عملکردی توسعه درونی، در بافت فرسوده شهرها قرار دارد. توجه به بهسازی و نوسازی بافت مرکزی شهر نتیجه تمهیدات برآمده از فرسودگی کالبدی و ناهمگونی محتوای کارکردی فضا در این بخش از شهرها، اقتصادی، کاربرد فضا، موقعیت مکانی، شبکه ارتباطی (و توان مدیریت شهری در برخورد با بحران و در کنار آن توجه به فرصت‌های اقتصادی) مزیت مکانی، ارتباطی، تجاری در بافت مرکزی شهر در پاسخ به نیازهای جدید شهر ضرورتی انکارناپذیر است (توکلی نیا و محمدی، ۱۳۸۸: ۳).

از جمله تفاوت‌هایی که این توسعه در ایران با کشورهای توسعه‌یافته دارد مربوط به کاربری قبلی املاک است. در کشورهای توسعه‌یافته اکثر املاک رها شده مربوط به کاربری صنعتی است که با خود انواع آلودگی‌ها و خطرات زیست محیطی را به همراه آورده‌است. اما در کشوری نظیر کشور ایران توسعه درونی مربوط به ارتقاء بهره‌وری و استفاده از ظرفیت مطلوب املاکی است که بیشتر در بافت مرکزی شهر قرار دارند. این املاک ممکن است متروک بوده و یا کاربری متناسب نداشته و یا دارای حداقل استفاده از امکانات و توانایی‌های موجود باشد. سیاست افزایش تراکم (ساختمانی و جمعیتی) و تغییر کاربری این نوع اراضی از جمله راهکارهایی است که می‌توان در جهت رسیدن به توسعه درونی شهر از آن بهره برد. سیاست توسعه درونی شهر امروزه به عنوان قلب و مرکز سیاست‌های زمین شهری در اروپا محسوب می‌شوند. نمونه‌ای از این امر را می‌توان در اقدامی که دولت انگلستان به کار گرفته بود، مشاهده کرد. دولت انگلستان مقرر کرده بود که تا سال ۲۰۰۸، ۶۰ درصد از همه خانه‌های جدید در انگلیس باید در مناطقی که قبلاً در آنها ساختمان‌سازی شده‌است، ساخته شوند (آدامز و واتکینز، ۲۰۰۲: ۲۱۱).

توسعه درونی بر بستر موجود شهر و با تکیه بر حضور ساکنان، شهروندان و واحدهای همسایگی موجود صورت می‌پذیرد. در توسعه درونی شهر؛ گسترش به جای 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 با زندگی روزمره شهروندان پیوندی خورند. در مجموع رشد شهر از درون به عنوان وسیله‌ای برای تحقق رشد هوشمند شهر و رسیدن به شکلی پایدار از کالبد شهر، در نقطه مقابل حومه‌های گسترده مورد تاکید قرار می‌گیرد (پریزادی، ۱۳۹۱: ۹).

### پیشینه عملی

در زمینه پیشینه عملی مرتبط با این پژوهش می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

مک‌کانل و کیت والی (۲۰۱۰) در پژوهشی به بررسی مباحث برنامه‌ریزی و ادبیات اقتصادی در مورد فواید احتمالی و هزینه‌های توسعه درونی و تاثیر سیاست‌های ارتقاء آن پرداخته‌است. این دو بر تاثیر افزایش تراکم زمین‌های شهری در کاهش هزینه‌های تاسیسات شهری برای ساکنان شهرها تاکید کرده‌اند و همچنین به استفاده فشرده و مختلط از کاربری‌ها در شهرها توصیه کرده‌اند.

آیینی (۱۳۸۸) در پژوهشی به ارزیابی اهمیت و جایگاه مشارکت مردم در موفقیت طرح‌های بهسازی و نوسازی شهری به عنوان یکی از راه‌های درونی شهر پرداخته است. در پایان مقاله نتیجه می‌گیرد که با راهکارهایی چون خرید تضمینی واحدهای حاصل از نوسازی و بهسازی توسط دولت، ارائه کمک‌های مالی و فنی، الزام دستگاه‌های اجرایی و مسئول به خدمات زیربنایی و روبنایی به واحدهای موردنظر، تعیین تکلیف املاک مجهول المالك، ورثه‌ای، وقفی و... می‌توان زمینه تحرک در بافت فرسوده به عنوان مسیر آتی توسعه درونی شهر را فراهم نمود.

پریزادی (۱۳۹۱) به بررسی توسعه درونی با تاکید بر مسکن شهر سنندج پرداخته‌است و به این نتیجه رسیده که در شهرسنندج بسیاری از ساخت و سازهای جدید و واگذاری‌های اخیر مسکن مهر و تعاونی‌های آن‌ها اکثراً در سه منطقه رخ داده‌است که چنانچه در کوتاه‌ترین زمان و همگام با توسعه‌های مسکونی نیازهای خدماتی و تجهیزاتی آن تأمین نشود فارغ از مسائل نامنی و مشکلات زیست محیطی به یک مسأله حاد شهری تبدیل خواهد شد.

شیخی‌وهمکار (۱۳۹۲) در پژوهشی به بررسی پراکنده روی شهر بروجرد و وضعیت توسعه درونی آن پرداخته‌است. و در پایان نتیجه می‌گیرد که چنانچه در یک محدوده زیستی، پدیده پراکنده‌رویی کالبدی اتفاق بیافتد، یعنی مازاد بر نیاز کالبدی جمعیت ساکن، فضا اشغال و یا به حومه‌ها دست درازی گردد، می‌توان به این نتیجه رسید که درون شهر، فضاهای بلا استفاده، رها شده و ناکارآمد که از مولفه‌های عمده توسعه درونی هستند وجود دارند.

علی اکبری (۱۳۹۶) در مقاله‌ای به بررسی عرصه‌های درون افزای شهری و کار آمد بودن این سیاست‌ها در شهر تهران پرداخته‌است. نتایج حاصل از این پژوهش مؤید آن است که اراضی و عرصه‌های درونی تهران ویژگی‌ها و ظرفیت‌های کمی و کیفی لازم را برای سیاست رشد درون افزا دارد و نه تنها وسعت عرصه‌ها توأم با تنوع موضوعی و چشم‌انداز متفاوت، بلکه نظام استقرار عرصه‌های درون افزای شهری با سیاست رشد درون افزا امکان پذیر می‌نماید.

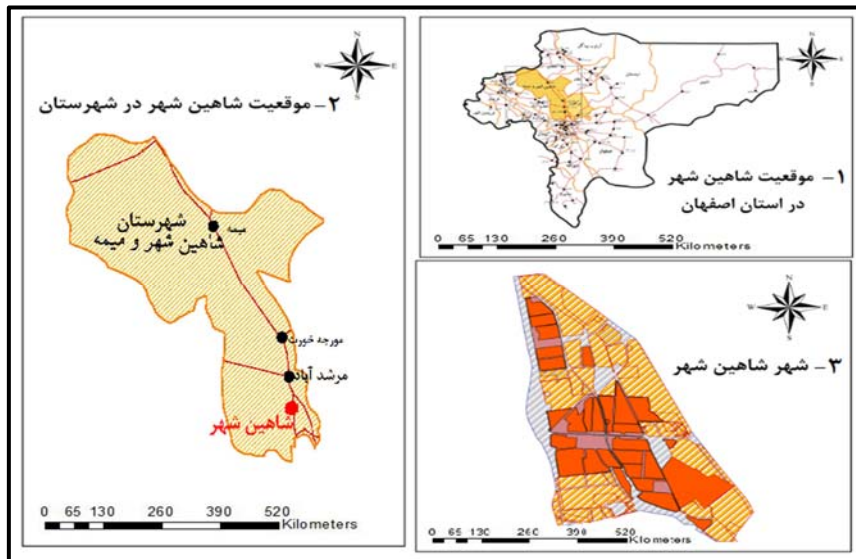
کریمی و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی به تبیین‌وارائه الگوی بهینه تخصیص ظرفیت‌های توسعه میان افزا با استفاده از نرم‌افزار ArcGIS در شهر شیراز پرداخته است. آنها در پایان به این نتیجه رسیدند که استقرار کارگاه‌های مزاحم و صنایع در درون بافت‌های موجود قسمت‌های شرق و غرب و همچنین استقرار پادگان‌های نظامی در محدوده شهر و مخصوصاً در مراکز شهری، انبارها و دیگر کاربری‌های مزاحم، باعث ایجاد آلودگی‌های هوایی، صوتی و گسیختگی کالبدی و فضایی شهر گردیده‌است. بدین ترتیب فرضیه‌های پژوهش در غالب زیر عنوان شده است:

- به نظر می‌رسد که طرح‌های توسعه شهر و ایجاد مسکن در آینده، عامل اصلی گسترش کالبدی شاهین‌شهر است و سبب ایجاد فضاهای ناکارآمد و رها شده و فرسوده است.
- به نظر می‌رسد بین مناطق شهر شاهین‌شهر، به لحاظ قابلیت‌های توسعه از درون، تفاوت وجود دارد.

### قلمرو پژوهش

شهرستان شاهین‌شهر و میمه با وسعت ۵۴۰۹/۶۶ کیلومتر مربع و با مرکزیت شاهین‌شهر در همسایگی شمالی شهر اصفهان قرار دارد. این شهرستان با طول جغرافیایی ۳۴ درجه و ۵۰ دقیقه تا ۳۴ درجه و ۵۱ دقیقه شرقی و عرض جغرافیایی ۴۵ درجه و ۳۲ دقیقه تا ۴۵ درجه و ۳۳ دقیقه شمالی، از شمال به استان مرکزی، از شرق به کاشان، نطنز و برخوار، از جنوب به اصفهان و از غرب به نجف‌آباد، خمینی‌شهر و گلپایگان محدود است. براساس تقسیمات کشوری در سال ۱۳۹۵ این شهرستان دارای ۲ بخش، ۶ شهر و ۴ دهستان می‌باشد و ۴/۷ درصد از مساحت استان را به خود اختصاص داده است (سالنامه آماری شهرستان شاهین‌شهر و میمه، ۱۳۹۵: ۱۶).

شهر شاهین‌شهر در ۳۲ درجه و ۵۲ دقیقه عرض شمالی و ۵۱ درجه و ۳۴ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ قرار دارد، به دیگر سخن این شهر، در عرض متوسط منطقه معتدله شمالی واقع شده است. بلندی شاهین‌شهر از سطح دریا ۱۶۰۰ متر است. این شهر با وسعت ۱۲۷۴۱۲ متر مربع در ۲۰ کیلومتری شمال شهر اصفهان و در کنار جاده پرتدد و با اهمیت اصفهان - تهران قرار دارد (شفقی، ۱۳۸۱: ۴۷۷).



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی شهر شاهین‌شهر در استان و شهرستان (ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۷)

### داده‌ها و روش‌شناسی

تحقیق حاضر؛ از حیث نوع تحقیق براساس هدف در شمار پژوهش‌های توسعه‌ای - کاربردی به منظور شناخت تفاوت نواحی شهری شاهین‌شهر و روش انجام آن، با توجه به موضوع پژوهش و ماهیت آن توصیفی-تحلیلی همبستگی و پیمایشی می‌باشد. روش جمع‌آوری اطلاعات در این پژوهش از طریق پرسشنامه و مشاهده و برداشت میدانی صورت گرفته است. تعداد پرسشنامه‌ها بر اساس فرمول کوکران ۳۸۳ پرسشنامه به دست آمد که به منظور پایایی بیشتر پژوهش تعداد آن‌ها به ۴۰۰ پرسشنامه افزایش داده شد. میزان آلفای کرونباخ برابر با ۰/۹۴۵ به دست آمد که از مقدار ۰/۷ بیشتر بوده و نشان از پایایی پرسشنامه می‌باشد. همچنین به منظور انجام تکنیک رتبه‌بندی از تعداد ۳۵ پرسشنامه که از متخصصان و نخبگان مسکن و شهرسازی تکمیل گردید استفاده شد. ابتدا ابعاد و شاخص‌های مورد بررسی در این پژوهش شناسایی و دسته‌بندی شدند. در این پژوهش از تکنیک معادلات ساختاری با استفاده از نرم افزار AMOS و همچنین از تکنیک رتبه‌بندی VIKOR استفاده شده است. نتایج حاصل از تکنیک ویکور نیز با استفاده از نرم افزار ArcGIS نشان داده شده است. مهم‌ترین متغیرها و شاخص‌های کاربردی در این تحقیق براساس سنجش توسعه فیزیکی میان افزا در ۵ بعد می‌باشد که در جدول (۱) ابعاد و تک‌تک شاخص‌های مربوط به هر بعد آورده شده است. این شاخص‌ها به صورت دسته‌بندی در پرسشنامه مطرح و توسط شهروندان پاسخ داده شدند.

جدول ۱- شاخص های مورد بررسی در پژوهش

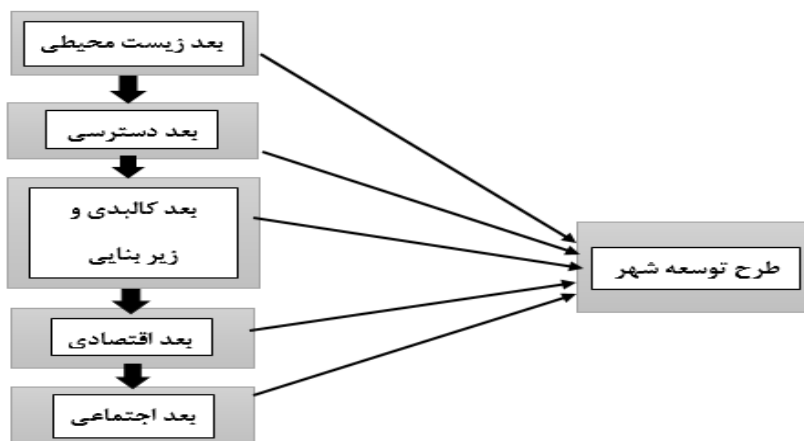
| ردیف | ابعاد                   | شاخص ها   |
|------|-------------------------|---|
| ۱    | زیست محیطی<br>Z         | آب و هوای منطقه و محل زندگی، وضعیت زیست محیطی پاکیزگی و رعایت بهداشت و تمیز بودن، فضای سبز باز و مشترک، وضعیت سیستم جمع آوری و دفع زباله، وضعیت آفتاب‌گیری، زیبا سازی و محل بازی و تفریح مخصوص کودکان   |
| ۲    | دسترسی<br>D             | دسترسی به محل کار، میزان دسترسی به خدمات انتظامی و امنیتی، دسترسی عمومی به فضاهای ورزشی، دسترسی به خدمات مورد نیاز روزانه، دسترسی عمومی به فضاهای سبز و پارک‌ها، دسترسی مسکن به مراکز آموزشی و مدارس، دسترسی به مراکز بهداشتی و درمانی، دسترسی به حمل و نقل عمومی و اتوبوس  |
| ۳    | کالبدی و زیر بنایی<br>K | تراکم وجود آب، برق، وجود لوله‌های گاز و امکان بهره‌گیری از آن، ساخت و ساز اصولی و منظم معابر، احیاء محدوده‌های مرکزی و بافت فرسوده، افزایش ساختمانی   |
| ۴    | اقتصادی<br>E            | اعطای وام‌های بانکی جهت ساخت‌وساز و تعمیرات اساسی، میزان بهره‌وری مصالح مورد استفاده در تولید مسکن، میزان کمک به تأمین هزینه‌های تصرف مسکن مثل اجاره، میزان فروش زمین و زیربنا، صرفه اقتصادی ساخت و ساز در اراضی خالی   |
| ۵    | اجتماعی<br>Q            | طرح‌های توسعه افقی و ایجاد مسکن در افزایش زمین‌های خالی و رها شده، تأثیر طرح‌های توسعه افقی و ایجاد مسکن در گسترش کالبدی شهر، تمایل به سکونت در مسکن آپارتمانی، وجود انبارهای نفت و صنایع در داخل محدوده شهری در افزایش زمین‌های خالی و رها شده درونی شهر، نقش شهرداری در ساخت و ساز در بخش درونی شهر، نقش تعاونی‌های مسکن در میزان ساخت و ساز در زمین‌های خالی و رها شده در بخش درونی شهر، قابلیت‌های توسعه از درون در شهر |

(مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۷)

## یافته‌ها

## آزمون معادلات ساختاری با استفاده از نرم افزار آموس (AMOS)

به منظور تحلیل فرضیه اول پژوهش «به نظر می‌آید که طرح‌های توسعه شهر و ایجاد مسکن در آینده، عامل اصلی گسترش کالبدی شاهین‌شهر است و سبب ایجاد فضاهای ناکارآمد و رها شده و فرسوده است» از مدل معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار آموس مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است. شکل (۲)، مدل مفهومی مولفه‌های طرح توسعه شهر را نشان می‌دهد که در این بخش به تحلیل آن پرداخته شده است.



شکل ۲- مدل مفهومی مولفه‌های طرح توسعه شهر (ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۷)



مدل معادله ساختاری ترکیبی از مدل‌های مسیر (روابط ساختاری) و عامل تاییدی (روابط اندازه‌گیری) است. در مدل‌های مسیر، پژوهشگر تلاش می‌کند تا با مجموعه‌ای از روابط یک سویه و دوسویه پدیده یا پدیده‌هایی را تبیین کند در حالی که متغیرهای حاضر در مدل از نوع مشاهده شده هستند. تحلیل مسیر بیان می‌کند که کدام مسیر مهم‌تر و یا معنادارتر است و ضرایب مسیر براساس ضریب استاندارد شده رگرسیون محاسبه می‌شود. بخش مهمی از نتایج و خروجی‌های تحلیل‌های ساختاری، مجموعه شاخص‌هایی هستند که با عنوان کلی شاخص‌های برازش، معیارهایی برای تأیید مدل‌های نظری تدوین شده با استفاده از داده‌های گردآوری شده محسوب می‌شوند. برخی از این شاخص‌ها عبارتند از برازش تطبیقی، مطلق و مقتصد (امینی و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۰۶).

برای تبیین پدیده مورد پژوهش و اندازه‌گیری متغیرهای تعریف شده و بررسی پارامترها در مدل که جزئی از بحث تشخیص مدل را به خود اختصاص می‌دهد، لازم است تا به بحث برآورد مدل و تحلیل شاخص‌های مدل پرداخت تا مشخص شود که آیا داده‌های تجربی در مجموع حمایت‌کننده‌ی مدل نظری تدوین شده هستند یا خیر و در هر صورت نقاط قوت و ضعف مدل را در کدامیک از اجزای آن باید جستجو کرد. آزمون فرضیه برای انتخاب بین مدل برازش شده و داده‌های تجربی، به صورت زیر تعریف می‌شود:

$H_0$  (مدل برازشی مناسب است) داده‌های تجربی = مدل برازش شده

$H_1$  (مدل برازشی مناسب نیست) داده‌های تجربی  $\neq$  مدل برازش شده

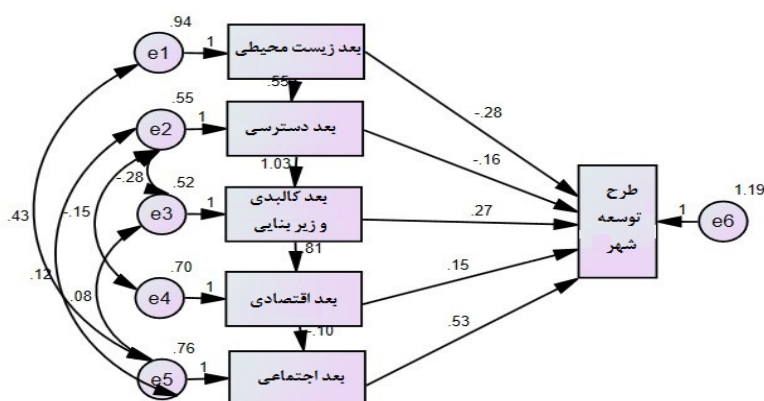
با توجه به نتایجی که از مدل برازش شده بدست می‌آید و بر مبنای مقدار سطح معناداری  $p$  - مقدار آزمون می‌توان تایید و یا رد این فرضیه که «مدل برازشی مناسب است» را نتیجه گرفت. اگر  $p$  - مقدار آزمون از مقدار سطح معناداری  $\alpha = 0/05$  بزرگتر باشد می‌توان نتیجه گرفت که بین مدل برازش شده و داده‌های تجربی تفاوت معناداری وجود ندارند و مدل برازشی برای داده‌ها مناسب است. پس از تدوین نظری مدل، بایستی برازش مدل انجام شود که اطلاعات کلی و جزئیات مدل مربوط به آن ارائه می‌شوند.

جدول ۲- شاخص‌های برازش مدل مؤلفه‌های گسترش کالبدی شهر و طرح توسعه شهر

| شاخص‌های برازش | میزان  | ملاک                             | تفسیر نتیجه           |
|----------------|--|----------------------------------|-----------------------|
| مطلق           | $\chi^2 = \text{CMIN}$ (آماره آزمون) (df درجه آزادی) | df بالاتر همراه با $\chi^2$ کمتر | برازش مطلوب           |
|                | p-value (سطح معناداری)                               | بیشتر از ۰/۰۵                    | برازش مطلوب           |
|                | GFI (شاخص نیکویی برازش)                              | بیشتر از ۰/۹۰                    | برازش مطلوب           |
|                | AGFI (شاخص نیکویی برازش اصلاح شده)                   | بیشتر از ۰/۹۰                    | برازش مطلوب           |
|                | RMR (ریشه دوم میانگین مربعات خطای باقی‌مانده)        | ۰/۰۰۵                            | کمتر از قدر مطلق چهار |
| تطبیقی         | TLI (شاخص توکر-لویس)                                 | ۱                                | بیشتر از ۰/۹۰         |
|                | RFI (شاخص برازش نسبی)                                | ۰/۹۸۸                            | بیشتر از ۰/۹۰         |
|                | CFI (شاخص برازش تطبیقی)                              | ۱                                | بیشتر از ۰/۹۰         |
|                | NFI (شاخص برازش هنجار شده بنتلر-بونت)                | ۰/۹۹۹                            | بیشتر از ۰/۹۰         |
|                | IFI (شاخص برازش افزایشی)                             | ۱                                | بیشتر از ۰/۹۰         |
| مقتصد          | RMSEA (ریشه دوم میانگین مربعات خطای برآورد)          | ۰/۰۰۰                            | کمتر از ۰/۰۵          |
|                | PNFI (شاخص برازش مقتصد هنجار شده)                    | ۰/۰۶۷                            | بیشتر از ۰/۰۵         |

(مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۷)

برای بررسی کفایت مدل، تمرکز بر روی شاخص‌های برازش مدل است. بر مبنای نتایج ارائه شده در جدول (۲) سطح معناداری مدل (۰/۰۵۶) بیشتر از سطح معناداری  $\alpha = 0/05$  است. در نتیجه بین مدل اندازه‌گیری شده و داده‌های تجربی تفاوت معناداری وجود ندارند و مدل برازشی برای داده‌ها مناسب است. حاصل تقسیم آماره آزمون بر درجه آزادی برابر با ۰/۷۱ (کمتر از ۳مطلوب) است. همچنین مقدار کوچک گزارش شده برای RMR و RMSEA مناسب بودن مدل مولفه‌های گسترش کالبدی شهر و طرح توسعه شهر را تایید می‌کنند. شاخص AGFI، GFI، TLI، NFI، RFI، IFI و CFI نیز بیشتر از ۰/۹ و نزدیک به یک گزارش شده است که همگی تاییدی بر مدل برازش شده است که در شکل (۲) ارائه شده است.



شکل ۳- مدل نهایی مؤلفه‌های گسترش کالبدی شهر و طرح توسعه شهر (ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۷)

اکنون بایستی به بیان اطلاعات بیشتری از مدل در قالب مقادیر گزارش شده برای پارامترها و معناداری تفاوت آن‌ها با صفر به ویژه برای ضرایب تأثیر، یا ساختاری و در حالت کلی بیان جزئیات مدل که در شکل (۲) نیز نمایش داده شده، بپردازیم. جدول (۳) اثرات برازش شده برای مدل را در قالب رگرسیون وزنی بیان می‌کند.

جدول ۳- مقادیر برازش شده پارامترهای مدل مؤلفه‌های گسترش کالبدی شهر و طرح توسعه شهر

| نتیجه      | ضریب تعیین $R^2$ | سطح معناداری p-value | ضریب استاندارد $\beta$ | ضریب b | مسیرهای مدل   |                       |
|------------|------------------|----------------------|------------------------|--------|---------------|-----------------------|
| معنادار    | ۰/۱۸۷            | ***                  | -۰/۲۲۵                 | -۰/۲۸۰ | طرح توسعه شهر | بعد زیست محیطی        |
| غیرمعنادار | -                | ۰/۰۷۷                | -۰/۱۱۷                 | -۰/۱۵۵ | طرح توسعه شهر | بعد دسترسی            |
| معنادار    | -                | ۰/۰۰۷                | ۰/۲۰۵                  | ۰/۲۷۲  | طرح توسعه شهر | بعد کالبدی و زیربنایی |
| معنادار    | -                | ۰/۰۲۵                | ۰/۱۲۶                  | ۰/۱۵۳  | طرح توسعه شهر | بعد اقتصادی           |
| معنادار    | -                | ***                  | ۰/۳۷۰                  | ۰/۵۳۵  | طرح توسعه شهر | بعد اجتماعی           |

\*\*\*P < 0. 001

(مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۷)

مقادیر برازش شده پارامترهای مدل که در جدول (۳) گزارش شده است مربوط به مقدار برآورد استاندارد پارامترهایی است که در شکل (۲) به صورت شهودی ارائه شده است. نتایج جدول سطح معناداری را برای مسیرهای ابعاد زیست محیطی، کالبدی و زیربنایی،

اقتصادی و اجتماعی کمتر از مقدار سطح معناداری  $\alpha=0/05$  گزارش می‌دهد و در نتیجه روابط بین آن‌ها معنادار است و سطح معناداری برای مسیر بُد دسترسی به طرح توسعه شهر بیشتر از مقدار سطح معناداری  $\alpha=0/05$  است و معنادار نیست. مقدار ضریب تعیین ارائه شده در ستون آخر، نشان می‌دهد که تمامی مسیرهای مؤلفه‌های گسترش کالبدی شهر به متغیر طرح توسعه شهر، ۱۸٪ از مقدار واریانس متغیر طرح توسعه شهر را تبیین می‌کنند.

### تکنیک رتبه‌بندی ویکور

بر اساس اطلاعات به دست آمده از شهرداری و دفتر مهندسی مشاور آتک، شهر شاهین‌شهر از ۵ ناحیه شهری با عنوان‌های فردوسی، باسایک، عطار، خانه کارگر و گلدیس تشکیل شده است و نیز تعداد محلات شهری در شهر شاهین‌شهر به ۳۸ محله تقسیم می‌شود که از این تعداد ۷ محله از محلات منفرد می‌باشد که خارج از مرز نواحی شهری قرار گرفته است و ۴ محله در حال ساخت می‌باشد که با نام‌های کوی کوثر، کوی امام علی، کوی کارمندان و خانه کارگر جنوبی می‌باشد.

در این قسمت از تحلیل و بررسی، بر اساس فرضیه دوم پژوهش به رتبه بندی نواحی شهری از نظر میزان برخورداری از شاخص‌های توسعه‌درونی با استفاده از تکنیک ویکور پرداخته شده است.

تکنیک ویکور در این پژوهش بر اساس آمار و اطلاعات استخراج شده از پرسش نامه کارشناسان و نخبگان انجام گرفته است. تعداد ۳۵ پرسشنامه از بین نخبگان و کارشناسان مسکن و شهرسازی تکمیل گردید که بر اساس نواحی شهری دسته بندی شده بودند. تعداد ابعاد و شاخص‌های مورد بررسی در پرسشنامه، در جدول (۱) آورده شده است.

مرحل انجام تکنیک ویکور (VIKOR):

تشکیل ماتریس تصمیم؛ با توجه به تعداد معیارها و تعداد نواحی در ارتباط با شاخص‌های کمی و کیفی مسکن، ماتریس تصمیم به صورت رابطه (۱) تشکیل می‌شود. که  $X_{ij}$  معرف صورت وضعیت نواحی در زمینه مسکن ( $i=1, 2, \dots, m$ ) در رابطه با معیار ( $j=1, 2, \dots, n$ ) می‌باشد.

رابطه (۱)

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} x_{11} & \dots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

بی مقیاس کردن ماتریس تصمیم؛ در این مرحله با استاندارد سازی داده‌ها، سعی می‌شود معیارها با ابعاد مختلف به معیارهایی بی بعد تبدیل شوند.

رابطه (۲)

$$f_{ij} = \begin{bmatrix} f_{11} & \dots & f_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ f_{m1} & \dots & f_{mn} \end{bmatrix}$$

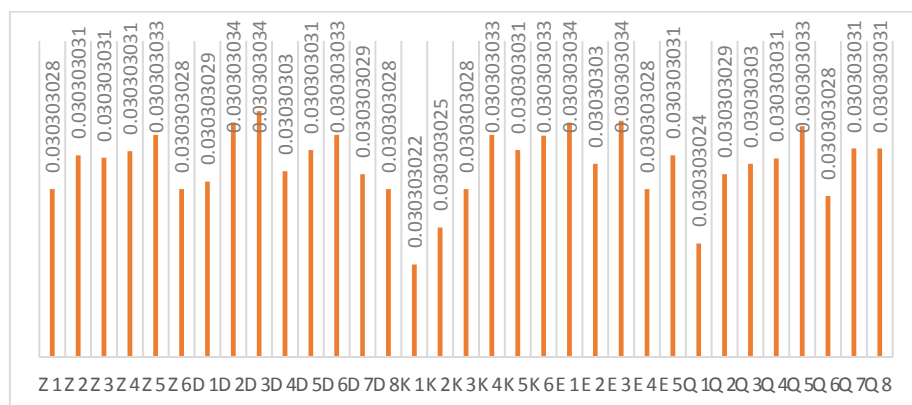
که ماتریس فوق با توجه به رابطه زیر استاندارد شده است:

$$f_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m X_{kj}^2}}$$

تعیین وزن معیارها؛ وزن دهی به شاخص‌ها از طریق روش آنتروپی صورت می‌گیرد (حکمت‌نیا و موسوی، ۱۳۹۲: ۳۵۹). این روش بر اساس پراکندگی مقادیر شاخص‌ها، اوزان مربوط به هر شاخص را حساب می‌کند. آنتروپی قابلیت آن را دارد تا در صورتی که تصمیم گیرندگان ارزیابی اولیه‌ای از اهمیت شاخص‌ها داشتند، آن را دریافت کرده، اوزان به دست آمده براساس مدل را تعدیل کند (پورطاهری، ۱۳۹۳: ۸۸). در این گام، وزن‌های ( $W_j$ ) اختصاص یافته به هر صفت تعیین می‌شود؛ مجموع وزن‌ها باید به گونه‌ای باشد که رابطه (۳) بدست آید.

رابطه (۳)

$$\sum_j W_j = 1 \text{ و } 0 \leq W_j \leq 1$$



شکل ۴- نمودار وزن شاخص‌های پژوهش براساس تکنیک آنتروپی (ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۷)

در این مرحله با توجه به ضرایب اهمیت معیارهای مختلف در تصمیم‌گیری، بردار وزن معیارها تعریف می‌شود. با ضرب عناصر ماتریس تصمیم بی‌مقیاس شده در وزن مربوط، ماتریس نهایی تصمیم تشکیل می‌شود. تعیین بهترین و بدترین مقدار؛ بهترین و بدترین هر یک از مقادیر در هر معیار را شناسایی می‌کنیم و به ترتیب  $f_i^*$  و  $f_i^-$  می‌نامیم. جایی که  $f_i^*$  بهترین راه‌حل ایده‌آل مثبت برای معیار  $f_i$  و  $f_i^-$  بدترین راه‌حل ایده‌آل منفی برای معیار  $f_i$  است.

$$f_i^* = \text{Max } f_{ij}$$

رابطه (۵)

$$f_i^- = \text{Min } f_{ij}$$

جدول ۴- تعیین بهترین و بدترین مقدار

| شاخص    | Z1       | Z2       | Z3       | Z4       | Z5       |
|---------|----------|----------|----------|----------|----------|
| F Max   | ۰/۰۲۱۷۷  | ۰/۰۲۰۷۸۸ | ۰/۰۱۸۵۱۱ | ۰/۰۲۰۸۵۶ | ۰/۰۱۷۴۹۵ |
| F Min   | ۰/۰۰۵۴۴۳ | ۰/۰۰۵۱۹۷ | ۰/۰۰۳۷۰۲ | ۰/۰۰۶۹۵۲ | ۰/۰۰۵۸۳۲ |
| F* - F- | ۰/۰۱۶۳۲۸ | ۰/۰۱۵۵۹۱ | ۰/۰۱۴۸۰۸ | ۰/۰۱۳۹۰۴ | ۰/۰۱۱۶۶۴ |
| شاخص    | Z6       | D1       | D2       | D3       | D4       |
| F Max   | ۰/۰۲۱۷۷  | ۰/۰۲۳۱۰۶ | ۰/۰۱۹۰۸۹ | ۰/۰۱۶۴۹۵ | ۰/۰۲۲۷۲۷ |
| F Min   | ۰/۰۰۵۴۴۳ | ۰/۰۰۴۶۲۱ | ۰/۰۰۷۶۳۶ | ۰/۰۰۸۲۴۷ | ۰/۰۰۷۵۷۶ |
| F* - F- | ۰/۰۱۶۳۲۸ | ۰/۰۱۸۴۸۵ | ۰/۰۱۱۴۵۳ | ۰/۰۰۸۲۴۷ | ۰/۰۱۵۱۵۲ |
| شاخص    | D5       | D6       | D7       | D8       | K1       |
| F Max   | ۰/۰۱۹۴۰۹ | ۰/۰۱۷۴۹۵ | ۰/۰۲۰۴۳  | ۰/۰۲۱۷۷  | ۰/۰۲۶۷۸۴ |
| F Min   | ۰/۰۰۴۸۵۲ | ۰/۰۰۵۸۳۲ | ۰/۰۰۴۰۸۶ | ۰/۰۰۵۴۴۳ | ۰/۰۰۵۳۵۷ |
| F* - F- | ۰/۰۱۴۵۵۷ | ۰/۰۱۱۶۶۴ | ۰/۰۱۶۳۴۴ | ۰/۰۱۶۳۲۸ | ۰/۰۲۱۴۲۷ |
| شاخص    | K2       | K3       | K4       | K5       | K602     |
| F Max   | ۰/۰۲۲۱۰۱ | ۰/۰۲۱۷۷  | ۰/۰۱۷۴۹۵ | ۰/۰۱۹۴۰۹ | ۰/۰۱۶۰۷۱ |
| F Min   | ۰/۰۰۴۴۲  | ۰/۰۰۵۴۴۳ | ۰/۰۰۵۸۳۲ | ۰/۰۰۴۸۵۲ | ۰/۰۰۵۳۵۷ |
| F* - F- | ۰/۰۱۷۶۸۱ | ۰/۰۱۶۳۲۸ | ۰/۰۱۱۶۶۴ | ۰/۰۱۴۵۵۷ | ۰/۰۱۰۷۱۴ |
| شاخص    | E1       | E2       | E3       | E4       | E5       |
| F Max   | ۰/۰۱۷۳۱۶ | ۰/۰۱۸۵۵۷ | ۰/۰۱۸۱۱  | ۰/۰۲۱۷۷  | ۰/۰۲۰۷۸۸ |
| F Min   | ۰/۰۰۸۶۵۸ | ۰/۰۰۶۱۸۶ | ۰/۰۰۶۱۸۶ | ۰/۰۰۵۴۴۳ | ۰/۰۰۵۱۹۷ |

|                |           |           |           |           |           |
|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>F* - F-</b> | ./۰۰۸۶۵۸  | ./۰۱۲۳۷۱  | ./۰۱۲۳۷۱  | ./۰۱۶۳۲۸  | ./۰۱۵۵۹۱  |
| <b>شاخص</b>    | <b>Q1</b> | <b>Q2</b> | <b>Q3</b> | <b>Q4</b> | <b>Q5</b> |
| <b>F Max</b>   | ./۰۲۰۴۸۹  | ./۰۱۹۲۴۲  | ./۰۱۸۵۵۷  | ./۰۲۱۷۷   | ./۰۲۰۷۸۸  |
| <b>F Min</b>   | ./۰۰۵۱۲۲  | ./۰۰۳۸۴۸  | ./۰۰۶۱۸۶  | ./۰۰۵۴۴۳  | ./۰۰۵۱۹۷  |
| <b>F* - F-</b> | ./۰۱۵۳۶۶  | ./۰۱۵۳۹۴  | ./۰۱۲۳۷۱  | ./۰۱۳۴۰۴  | ./۰۱۰۲۲۸  |
| <b>شاخص</b>    | <b>Q6</b> | <b>Q7</b> | <b>Q8</b> | -         | -         |
| <b>F Max</b>   | ./۰۱۸۴۸۵  | ./۰۱۵۹۱۶  | ./۰۱۹۹۲۷  | -         | -         |
| <b>F Min</b>   | ./۰۰۴۶۲۱  | ./۰۰۳۹۷۹  | ./۰۰۹۹۶۴  | -         | -         |
| <b>F* - F-</b> | ./۰۱۳۸۶۴  | ./۰۱۱۹۳۷  | ./۰۰۹۹۶۴  | -         | -         |

(مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۷)

تعیین مقادیر شاخص‌های سودمندی (S) و تاسف (R) با توجه به روابط (۶) به دست می‌آید:  
رابطه (۶)

$$Si = \sum_{j=1}^n Wj \frac{fj^+ - fij}{fj^+ - fj^-}$$

$$Ri = \text{Max} \left( Wj \frac{fj^+ - fij}{fj^+ - fj^-} \right)$$

محاسبه مقدار ویکور Q: این مقدار برای هر یک از آنها به صورت زیر تعریف می‌شود.

$$Qi = V \left( \frac{Si - S^+}{S^- - S^+} \right) + (1 - V) \left( \frac{Ri - R^+}{R^- - R^+} \right) \quad \text{رابطه (۷)}$$

$$S^- = \text{Max } Si, S^+ = \text{Min } Si$$

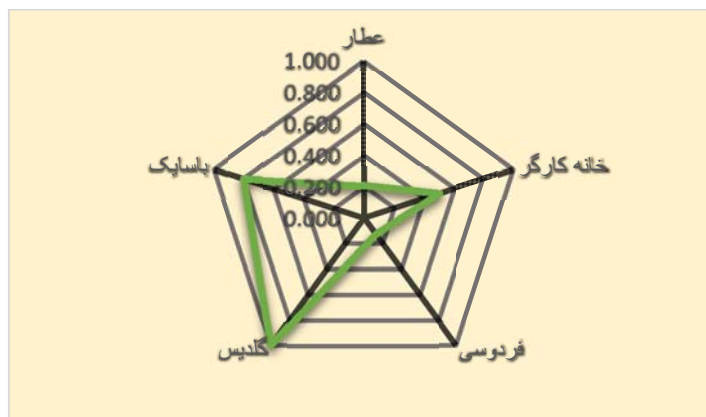
$$R^- = \text{Max } Ri, R^+ = \text{Min } R$$

جدول ۵ - مقادیر شاخص‌های سودمندی (S)، تاسف (R) و مقدار (Q)

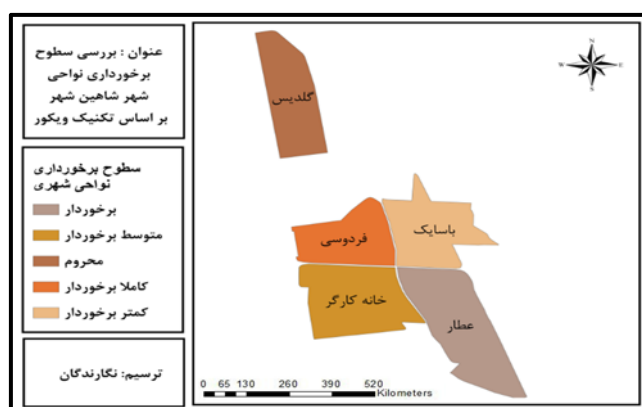
| نام ناحیه  | R        | S        | Q        | رتبه | وضعیت           |
|------------|----------|----------|----------|------|-----------------|
| فردوسی     | ./۰۰۷۶۳۶ | ./۱۸۲۶۱۴ | ./۱۲۸۷۲۶ | ۱    | کاملاً برخوردار |
| عطار       | ./۰۷۶۳۶  | ./۱۳۵۵۴۶ | ./۲۰۴۹۳۹ | ۲    | برخوردار        |
| خانه کارگر | ./۰۰۹۹۶۴ | ./۱۰۲۸۵۴ | ./۵      | ۳    | متوسط برخوردار  |
| باسایک     | ./۰۰۹۹۶۴ | ./۱۵۰۵۲۳ | ./۷۹۸۸۳  | ۴    | کمتر برخوردار   |
| گلدیس      | ./۰۰۹۹۶۴ | ./۱۲۳۳۸۹ | ۱        | ۵    | محروم           |

(مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۷)

رتبه‌بندی براساس ارزش Q صورت گرفته است. به گونه‌ای که کمترین ارزش بالاترین اولویت را به خود اختصاص داده است. همانگونه که جدول شماره (۵) نشان می‌دهد، براساس مقدار Q از نظر شاخص‌های مورد بررسی ریزه‌پژوهش، ناحیه فردوسی در بهترین وضعیت و ناحیه گلدیس در وضعیت نامطلوبی قرار دارد.



شکل ۵ - نمودار ضریب ویکور برای نواحی شهری شاهین شهر اصفهان (ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۷)



شکل ۶ - سطوح برخورداری نواحی شهری از شاخص های توسعه درونی بر اساس تکنیک ویکور (VIKOR) (مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۷)

حال با توجه به نتایج بدست آمده شروط به صورت ذیل آزمون می گردد:

$$Q(A^{(2)}) - Q(A^{(1)}) \geq DQ \quad \text{شرط اول:}$$

که در آن  $A(1)$  و  $A(2)$  به ترتیب گزینه های اول و دوم هستند و  $DQ=1/(i-1)$  و  $i$  تعداد آلترناتیوها است.  $Q(A^{(2)}) - Q(A^{(1)}) \geq 0.076$   $DQ=1/5-1=0.25$  برای آلترناتیو اول برابر  $0.128$  می باشد، تفاضل این دو برابر  $0.076$  بوده که از مقدار  $DQ(0.25)$  بیشتر است. بنابراین شرط اول برقرار نمی باشد.

زمانی که شرط اول برقرار نباشد، مجموعه ای از گزینه های  $A_1, A_2, \dots, A_m$  به عنوان گزینه های برتر انتخاب می شوند که بیشترین مقدار  $m$  با توجه به رابطه زیر محاسبه می شود.

$$Q(A_m) - Q(A_1) < \frac{1}{n-1}$$

که با توجه به  $Q$  به دست آمده  $(2/6324)$  و  $DQ=1/5-1=0.25$  نتیجه آن  $2/5037$  می باشد که شرط اول در این صورت پذیرفته می گردد.

شرط دوم: این است که گزینه اول باید همچنین از نظر  $S$  یا  $R$  نیز بهترین رتبه را داشته باشد. ناحیه فردوسی که بهترین رتبه را از نظر شاخص  $Q$  داشت از نظر شاخص  $S$  نیز بهترین رتبه را داراست. بنابراین شرط دوم نیز تایید می شود و ناحیه فردوسی رتبه اول

را به خود اختصاص می‌دهد. بنابراین در پاسخ به فرضیه های پژوهش، بدین صورت مطرح می‌گردد: بین نواحی شهر شاهین شهر از نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل یافته‌ها، در تأیید و یا رد فرضیه اول، می‌توان گفت که طرح‌های توسعه شهری و ایجاد مسکن با توجه به معیارها و ابعاد تعیین شده به این صورت است که این طرح‌ها و برنامه‌ها با توجه به نتایج در ابعاد زیست محیطی، کالبدی و زیربنایی، اقتصادی و اجتماعی مثبت بوده و بر این روند تأثیر گذار است و ضعف و قوت در هر کدام می‌تواند در توسعه نابسامان شهری و ایجاد فضاهای ناکارآمد تأثیر گذار باشد و تنها بعد دسترسی معنادار نبوده و تأثیر چشم‌گیری در این مسئله ندارد به این دلیل که پر شدن فضاهای خالی و بلا استفاده خود بر کوتاه ساختن زمان و مسافت و نوع حمل و نقل و دسترسی‌ها تأثیر مثبت می‌گذارد. در تأیید و رد به فرضیه دوم در پژوهش، که «آیا بین مناطق شهر شاهین شهر به لحاظ قابلیت‌های توسعه از درون تفاوت وجود دارد» نتایج رتبه‌بندی نواحی که براساس شاخص‌ها و معیارها انجام گرفت، به خوبی نشان می‌دهد که شاخص‌های توسعه درونی که مطرح شدند در نواحی پنج گانه شهر شاهین شهر از امتیاز متفاوت و به دنبال آن از رتبه متفاوتی برخوردار می‌باشند که ناحیه فردوسی رتبه اول، عطار رتبه دوم، خانه کارگر رتبه سوم، باسایک رتبه چهارم و گل‌دیس در رتبه آخر قرار گرفته‌است و بین مناطق شهر شاهین شهر از لحاظ قابلیت‌های توسعه از درون تفاوت بسیاری وجود دارد و به این دلیل است که ناحیه فردوسی که رتبه اول را به دست آورده از قدمت بالاتری برخوردار می‌باشد. بنابراین فرضیه دوم نیز تأیید می‌گردد.

## نتایج

فرایند شهرنشینی در سال‌های اخیر در کشور ایران به مانند دیگر کشورهای در حال توسعه با سرعت زیادی در حال افزایش می‌باشد. این روند که با رشد جمعیت شهرها به خصوص کلانشهرها و برخی شهرهای میانی همراه بوده تقاضا برای نیازمندی‌های مسکونی و خدماتی در شهرها را افزایش می‌دهد. رویه غالب پاسخ‌گویی و تأمین چنین نیازهای کالبدی در شهرهای ایران به صورت توسعه افقی و گسترش اراضی پیرامون شهرها می‌باشد. براین اساس نوع توسعه افزایش هزینه‌های مدیریت شهری در خدمات رسانی و در کل چشم انداز توسعه، ناپایداری شهری و منطقه‌ای را به دنبال دارد. شهر شاهین شهر هم از این قاعده مستثنی نمی‌باشد. با توجه به جوان بودن شهر شاهین شهر و این که به عنوان یک شهر جدید برای اسکان جمعیت سرریز از شهر اصفهان بوده و همچنین جهت سکونت کارمندان شرکت‌های بل و گرومن تشکیل شد و با جنگ تحمیلی نیز مقصد بسیاری از مهاجران از مناطق جنگی بوده است روند افزایش جمعیت آن یک روند صعودی می‌باشد بنابراین نیاز به مسکن بیش از هر عاملی احساس می‌شود. این روند افزایش جمعیت، نقش مهمی در روند گسترش کالبدی شهر شاهین شهر داشته‌است.

در پژوهش حاضر به منظور بررسی این مسئله که طرح‌های توسعه شهری و ایجاد مسکن در آینده با توجه به جمعیت رو به تزاید شاهین شهر به عنوان عاملی در گسترش کالبدی شهر و عدم توجه و استفاده از زمین‌های ناکارآمد و رها شده درون شهر می‌شود از تکنیک معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار AMOS استفاده شد که نتایج حاصل از آن نشان داد که از میان ابعاد مورد بررسی طرح‌های توسعه شهری در ابعاد زیست محیطی، کالبدی و زیربنایی، اقتصادی و اجتماعی سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ بوده که معنادار است و می‌توان گفت این ابعاد در روند گسترش کالبدی شهر تأثیر داشته‌است و فقط در بعد دسترسی معنادار نمی‌باشد. نتایج حاصل از تکنیک ویکور نشان می‌دهد که نواحی شهری شاهین شهر از لحاظ برخورداری از شاخص‌های تعیین شده بر اساس توسعه درونی به ترتیب نواحی فردوسی، عطار، خانه کارگر، باسایک و گل‌دیس از سطح کاملاً برخوردار، برخوردار، متوسط‌برخوردار، کمتر برخوردار و محروم تعیین شده‌اند. بنابراین لازم‌است که وضعیت نواحی محروم و کمتر برخوردار در اولویت قرار گیرد.

## پیشنهادها

به منظور بهبود وضعیت شهری موارد زیر به عنوان پیشنهاد ارائه می‌گردد:

### پیشنهادهای در سطح کلان

– تصویب ضوابط مناسب شهرسازی و قوانین و مقررات تشویقی در جهت تسریع بازسازی و نوسازی در بافت‌های درونی شهر.

- استفاده بهینه و مناسب از اراضی رها شده و بلا استفاده درون شهر از طریق اعطای وام و تسهیلات لازم به صاحبان آن‌ها که این امر از توسعه پراکنده شهری می‌کاهد.
- استفاده از سیاست‌های انبوه سازی و بلند مرتبه سازی، یکی از بهترین روش‌های کنترل پراکنده‌روی شهری، توسعه عمودی و برج سازی بوده است. البته این سیاست باید مطابق عوامل اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی مناطق باشد.

### پیشنهاد‌های در سطح خرد

- بازنگری طرح جامع شهر شاهین‌شهر، مطابق با تحولات اجتماعی، اقتصادی جدید شهری و توجه به میزان ساخت و ساز در اراضی پیرامون شهر و افزایش ساخت در زمین‌های رها شده شهری.
- بهسازی و نوسازی بافت‌های فرسوده در شهر شاهین‌شهر که عمدتاً در محدوده حاجی‌آباد قرار دارد می‌تواند نقش مهمی در جلوگیری از توسعه افقی و گسترش پراکنده در فضای پیرامون شهر داشته باشد.
- با بهسازی شبکه معابر و دسترسی‌ها در شهر شاهین‌شهر، می‌توان به روند توسعه درونی شهر بهبود بخشید.

### References:

- امینی، عباس؛ صادقیان، فرزانه؛ زاهدی، طیبه (۱۳۹۶). *مدل سازی ساختاری و تبیین علی ارزیابی جوامع روستایی از کیفیت زندگی و عوامل مؤثر بر آن*. جامعه شناسی کاربردی، سال ۲۸، شماره ۱.
- پریزادی، طاهر (۱۳۹۱). *بررسی توسعه درونی شهر با تأکید بر مسکن، مورد مطالعه شهر سنندج*. رساله دکتری به راهنمایی دکتر حمیدرضا وارثی، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه اصفهان.
- پورطاهری، مهدی (۱۳۹۳). *کاربرد روش‌های تصمیم‌گیری چندتاساخصه در جغرافیا*. چاپ چهارم، تهران: انتشارات سمت.
- توکلی نیا، جملیه؛ محمدی، علیرضا (۱۳۸۸). *فرسایش کالبدی کارکردی در بافت مرکزی شهرها اهداف و اصول راهبردی بهسازی، نوسازی و بازسازی مطالعه موردی: بافت مرکزی شهر زنجان*. پژوهش‌های دانش زمین، سال ۱، شماره ۱.
- حکمت نیا، حسن؛ موسوی، میرنجف (۱۳۹۲). *کاربرد مدل در جغرافیا با تأکید بر برنامه‌ریزی شهری و ناحیه‌ای*. انتشارات تهران: آزاد پیمان.
- حیدری، جهانگیر؛ محمد، سلیمانی (۱۳۹۱). *توسعه درون شهری*، انتشارات آذرخش.
- رحیمی، اکبر (۱۳۹۷). *توسعه میان‌افزای شهری، رویکردی نوین در حفظ زمین شهری تبریز*. نشریه جغرافیا و برنامه ریزی، سال ۲۲، شماره ۶۳، صص ۹۷-۷۷.
- زیاری، کرامت‌الله (۱۳۹۱). *برنامه‌ریزی شهرهای جدید*. چاپ ۱۳، تهران: انتشارات سمت، ۲۲۱ ص.
- شیعه، اسماعیل (۱۳۹۱). *مقدمه‌ای بر برنامه ریزی شهری*. تهران: دانشگاه علم و صنعت ایران.
- شفقی، سیروس (۱۳۸۱). *جغرافیای اصفهان*. ویرایش دوم، چاپ اول، اصفهان: انتشارات دانشگاه اصفهان.
- سالنامه آماری شهرستان شاهین شهر و میمه (۱۳۹۵).
- مهندسین مشاور پلشیر (۱۳۶۹). *طرح جامع شهر شاهین شهر*.



مهندسین مشاور آتک (۱۳۹۲). *طرح جامع شهر شاهین شهر*.

فنی، زهره؛ بیرانوندزاده، مریم؛ (۱۳۹۶). *تحلیل جایگاه تعاونی های مسکن در نظام برنامه ریزی مسکن در ایران*. سال ۸، شماره ۱.

کریمی، ببراز؛ پیوسته‌گر، یعقوب؛ تقوایی، مسعود (۱۳۹۷). *تبیین و ارائه الگوی بهینه تخصیص ظرفیت های توسعه میان افزای با استفاده از GIS نمونه موردی کلانشهر شیراز*. فصلنامه علمی پژوهشی نگرش‌های نودرجغرافیای انسانی، سال ۱۰، شماره ۲، صص ۲۳۰-۲۱۸.

محمدی، جلیل؛ محمدی، علیرضا (۱۳۹۶). *بررسی توسعه کالبدی شهر زنجان با تاکید بر شاخصه های توسعه درونزا*. مجله آمایش جغرافیایی فضا، سال ۷، شماره ۲۳.

Adams, D., Watkins, C (2002). *Greenfield*. Brownfield Housing Development European urban and regional research center, Black wall. Publishing.

Chrysochooua, M., Browna, K., Dahala, G., Granda-Carvajalb, C., Segersonb, K., Garricka, N., Bagtzoglou, A (2012). *A GIS and endexing scheme to screen brownfields for erea-wide redevelopment planning*. Landscape and Urban Planing, pp.187-198.

Cooper, M (2012). *Urban infill & brownfields, redevelopment program*. American planning ascociation, sustainable cities institute. Sustainable cities institute. org.

EPA-Enviroment Protecting Agency (1999). *Parking Alternative: Making Way for Urban Infill & Brownfield Redevelopment*. Wahington DC: Urban & Economic development division.

Heberler, L.C (2006). *Connecting Smart Growth and Brownfield Redevelopment*. Louisville: Center of Enveroment Policy & Management, University of Louisville.

Jiboye, A.P (2005). *Globalization and the Urban Growth Process in Nigeria*. In Fadare et al editors. Globalization, Culture and Nigerian Built Environment. Faculty of Environmental Design and Management, OAU, Ile-Ife, Nigeria. No.2, pp342-345.

Leao, S, Bishop, I., Evans, D (2004). *Simulating urban growth in a Developing Nation's region using a cellular automata-based Model, ASCE*. Journal of Urban Planning and Development, 130, No.3, pp.145-158.

Sendich, E (2006). *Planing & Urban Design Standard*. Newyork, American Planing Association, John Willey & Sons.

Wheeler, S (2003). *Smart Infill: Creating More Livable Communities the Bay Area*. A Guide for Bay Area Leader, San Francisco: Greenbelt Alliance.

Zhua, Y., W. Hipelb, K., Y. Kec, G., & Chend, Y. (2015). *Establishment and optimization of an evaluation index system for brownfield redevelopment projects: An empirical study*. Environmental Modeling & software, pp,173-182.

Achmad, A., Hasyim, S., Dahlan, B., Aulia Dwira, N (2015). *Modeling of urban growth in tsunami-prone city using logistic regression: Analysis of Banda Aceh, Indonesia*, Applied geography, No.62.