

## Research Paper

## Identification of key variables affecting on infill development in inefficient fabrics of inner city by using futures study (case study: Shahshahan neighborhood of Isfahan)

Maryam Arab Loudaricheh<sup>1\*</sup>, Ahmad Shahivandi<sup>2</sup>, Daryoush Moradi Chadegani<sup>3</sup>

1. Master of Urban Planning, ,Art university of Isfahan,Isfahan,Iran.
2. Assistant professor of Urbanism, Art university of Isfahan, Isfahan, Iran.
3. Assistant professor of Urbanism, Art university of Isfahan, Isfahan, Iran.

**Received:** 2019/8/31

**Accepted:** 2020/4/25

**PP:** 82-93

Use your device to scan and read the article online

**Keywords:**

Infill development, Inefficient Fabrics, Futures study, Key variables, Shahshahan neighborhood

**Abstract**

One of the major problems in cities is urban sprawl that is result of inattention to development of inner city's spaces. For this reason, approaches such as infill development with the aim of redeveloping the inefficient city central texture have become increasingly crucial. On the other hand, the passing of time shows us the inefficiency of traditional planning methods in achieving this kind of development. Therefore, the main purpose of this study is identifying the key variables affecting on infill development in inefficient areas with emphasis on Shahshahan neighborhood of Isfahan by using futures study approach as one of the new planning approaches in solving unpredictable problems and uncertainties. The type of research based on purpose is practical and based on the nature and method is according to futures study's methods, is analytical and exploratory which in two stages of identifying the primary variables and determining the key variables used Delphi and Structural Analysis method by MIC MAC software respectively. The research findings showed that out of 40 variables studied, five have the most impact on the system and can be introduced as key variables affecting the future status of infill development in Shahshahan neighborhood including: Adjusting the trans locality of function of Shahshahan neighborhood, Coordinating the renovation-rehabilitation incentives with resident's financial abilities, Increasing resident's participation, Resolving the problems with land and housing ownership, and Improving the communication and access systems. These variables play the most important role in the future status of infill development and considered as a basis for scenarios in in Shahshahan neighborhood future development.

**Citation:** Maryam Arab Loudaricheh, Ahmad Shahivandi, Daryoush Moradi Chadegani,(2021). Identification of key variables affecting on infill development in inefficient fabrics of inner city by using futures study (case study: Shahshahan neighborhood of Isfahan). Journal Research and Urban Planning, Vol 12, No 46, PP:82-93

**DOI:** 10.30495/jupm.2021.4045

**\*Corresponding author:** Maryam Arab Loudaricheh

**Address:** Master of Urban Planning, ,Art university of Isfahan,Isfahan,Iran.

**Tell:** +989379161247

**Email:** maryamarab1372@gmail.com

## Extended Abstract

### Introduction:

Inefficient fabrics are being formed in city centers while the horizontal expansion of cities, which is considered as one of the most important problems of current urbanization, have been continuing. Meanwhile, infill development is a new approach that can both be a logical response to the growth and development of the city in the future and reduce the current problems of inefficient areas, including city centers. On the other hand, the passage of time and the complexity of the problems of inefficient fabrics show us that the use of traditional planning methods cannot lead to the realization of this type of development in order to solve the problems of these areas and achieve sustainable regeneration. Therefore, urban planning in order to face and solve the inefficient fabrics issues, should replace a new and innovative method. so, the aim of the present research is using futures study approach as one of the new and efficient approach in urban planning and "structural analysis" method in order to identifying the key variables affecting on the future status of infill development in Shahshahan neighborhood of Isfahan. The reason of choosing shahshahan neighborhood is that it's one of the Historical neighborhood in central center of Isfahan, which has the highest infill capacity among the central neighborhoods of the city, so that 16.3% of its area is formed by infill capacities (barren, ruined and abandoned lands) and despite several projects Including aggregation plans, its residential quality reduced considerably.

### Methodology

The research method in terms of purpose is applied and based on the nature and method is based on new methods of futures study science is research, analytical and exploratory. In this regard, at first 46 primary indicators affecting the realization of infill development based on documentary-field studies in six dimension including physical-spatial, infrastructure-servicing, socio-demographic, environmental and legal-managerial identified and by Delphi method the importance of each factor Determined and 6 less important factors were eliminated based on the experts' point of view. Then, in order to determine the key and strategic variables of the system, the structural analysis method was used in MIC MAC

software environment and the key variables according to their position in the plan of direct and indirect plan were selected.

### Results and Discussion

After determining the final variables by using Delphi method, to determine the key and strategic variables affecting on the future status of infill development in shahshahan neighborhood of Isfahan, structural analysis method was used in MicMac software environment. The general analysis of the system environment due to the status of the variables in scattering page indicated the instability of the system environment, which according to that, five categories of variables, including effective, two-dimensional, regulatory, dependent and independent, could be identified. Finally, after analyzing the intensity of influence and dependence of variables in the cross impact matrix in Mic Mac software, 11 main variables with a slight change in Rankings repeating both in the direct and indirect analysis were identified as a most influential variable in the future status of shahshahn neighborhood. These variables including "management approach", "trans locality of function and role of shahshahan neighborhood", "renovation- incentives", "proximity to Isfahan Bazar and its penetration in the neighborhood", "communication and access system", "resident's participation", "the status of land and housing ownership", "low density and uneconomical construction", "rules and regulations in the field of inefficient fabrics", "facilitation" and "borucratic process", which among them, just five variables which were in second area of direct and indirect influence-dependence plan in matrix could be recognized as a key variables , because the second area of the plan is the position of variables that have great importance and uncertainty at the same time and have a high capacity to become a key actors in the system and affect the dynamics of the system. These five variables including adjusting the trans locality of function of Shahshahan neighborhood, Coordinating the renovation-rehabilitation incentives with resident's financial abilities, increasing resident's participation, Resolving the problems with land

and housing ownership, and Improving the communication and access systems.

### Conclusion

The aim of this study was identifying the key variables affecting on the future status of infill development in Shahshahan neighborhood of Isfahan, which is conducted by futures study approach and "structural analysis" method. The research findings of present research showed that 11 main variables affect the future status of infill development in this neighborhood, which among them "management approach" with a relatively large distance from other variables, affects the whole system and inattention to its correction, especially in the field of decline areas, will have irreparable consequences. Also, five variables including "Adjusting the trans locality of function and role of

/hahsha han neighborhood", "Coordinating the renovation-rehabilitation incentives with resident's financial abilities", "increasing resident's participation", "Resolving the problems with land and housing ownership", and "Improving the communication and access systems in the neighborhood level" with the highest impact were identified as key drivers. According to the American Association of Planners in 2006, the most important issues for infill projects in general are law reform, infrastructure replacement, financial and site ownership, and the formation of a partnership system, which is almost consistent with the results of this research. so, it is expected that by focusing on these key variable during infill projects in shahshahn neighborhood, infill development as a sustainable regeneration will be accrued.



## مقاله پژوهشی

شناسایی متغیرهای کلیدی مؤثر بر توسعه میان‌افزا در بافت‌های ناکارآمد مرکزی شهر  
با بهره‌گیری از آینده‌پژوهی (مطالعه موردی: محله شهشهان شهر اصفهان)مریم عرب لودریچه<sup>۱</sup>، احمدشاهیوندی<sup>۲</sup>، داریوش مرادی چادگانی<sup>۳\*</sup>

۱. کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران.

۲. استادیار گروه شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران

۳. استادیار گروه شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران

## چکیده

یکی از معضلات بزرگ شهرهای معاصر، رشد ناموزون و گسترش افقی آنهاست که حاصل عدم توجه به توسعه فضاهای درونی شهر می‌باشد. به همین دلیل، رویکردهایی چون توسعه میان‌افزا با هدف توسعه مجدد بافت‌های ناکارآمد مرکزی شهر بیش از پیش اهمیت یافته است. از طرفی، گذر زمان ناکارآمدی شیوه‌های برنامه‌ریزی سنتی در تحقق این توسعه را به ما نشان می‌دهد. از این رو، هدف اصلی پژوهش حاضر شناسایی متغیرهای کلیدی مؤثر بر تحقق توسعه میان‌افزا در بافت‌های ناکارآمد مرکز شهر و با تأکید بر محله شهشهان شهر اصفهان با بهره‌گیری از رویکرد آینده‌پژوهی به عنوان یکی از رویکردهای نوین برنامه‌ریزی در حل مسائل غیرقابل پیش‌بینی و عدم قطعیت‌ها می‌باشد. نوع تحقیق بر اساس هدف کاربردی و بر اساس ماهیت و روش برپایه روش‌های نوین علم آینده‌پژوهی، تحلیلی و اکتشافی است که در دو مرحله شناسایی متغیرهای اولیه از روش دلفی و تعیین متغیرهای کلیدی از روش تحلیل ساختاری به کمک نرم‌افزار MIC MAC بهره گرفته شده است. یافته‌های پژوهش نشان داد که از مجموع ۴۰ متغیر بررسی شده، پنج متغیر بیشترین تأثیرگذاری و تأثیرپذیری را بر کل سیستم دارند و به عنوان متغیرهای کلیدی مؤثر بر وضعیت آینده توسعه میان‌افزا و کاهش فرسودگی در محله شهشهان قابل معرفی هستند که عبارتند از: تعدیل نقش و عملکرد فرامحلی محله شهشهان، تناسب مشوق‌های نوسازی-بهبودی با توان بهره‌گیری ساکنین از آن، افزایش مشارکت ساکنین، رفع مشکلات مالکیت زمین و مسکن و بهبود نظام ارتباطات و دسترسی‌ها در سطح محله. این متغیرها بیشترین نقش را در وضعیت آینده تحقق توسعه میان‌افزا در محله شهشهان ایفا می‌کنند و زمینه‌ساز تدوین سناریوهای توسعه آتی این محله محسوب می‌شوند.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۶/۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۲/۶

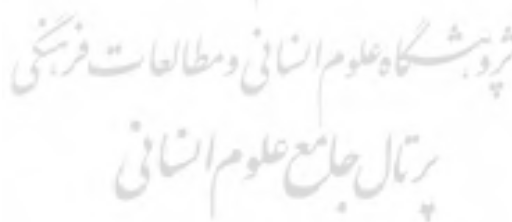
شماره صفحات: ۸۲-۹۳

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید



## واژه‌های کلیدی:

توسعه میان‌افزا، بافت ناکارآمد، آینده‌پژوهی، متغیرهای کلیدی، محله شهشهان.



استناد: عرب لودریچه مریم، شاهیوندی احمد، مرادی چادگانی داریوش. (۱۴۰۰) شناسایی متغیرهای کلیدی مؤثر بر توسعه میان‌افزا در بافت‌های ناکارآمد مرکزی شهر با بهره‌گیری از آینده‌پژوهی (مطالعه موردی: محله شهشهان شهر اصفهان)، فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی شهری، سال، ۱۲، شماره ۴۶، صص

DOI: 10.30495/jupm.2021.4045

\* نویسنده مسئول: مریم عرب لودریچه

نشانی: کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران.

تلفن: ۰۹۳۷۹۱۶۱۳۴۷

پست الکترونیکی: maryamarab1372@gmail.com

## مقدمه

در حال حاضر، کاربری زمین و توسعه‌های افقی بیش از حد، یکی از اهرم‌های فشار بر محیط زیست و از چالش‌های اصلی شهرنشینی به شمار می‌روند (Lehner et al, 2016). توسعه افقی شهرها در حالی انجام می‌گیرد که بسیاری از زمین‌های دارای خدمات و تأسیسات زیربنایی در شهرها بدون استفاده رها مانده‌اند (Azizi and Arasteh, 2012: 133). بی‌توجهی به زمین‌های رها شده که در نوشتارهای نوشهرگرایی «سطوح میان‌افزا» خوانده می‌شود، بخصوص در مناطق مرکزی شهرها ضررهای جبران‌ناپذیری را به روند توسعه شهرها وارد خواهد نمود (Rafieeian et al, 2010: 46)؛ چرا که علاوه بر افزایش هزینه‌های سازمان‌های مسئول برای خدمات رسانی به مناطق پیرامونی، موجب فرسودگی این نواحی که در قالب بافت تاریخی و دارای ارزش مورد توجه قرار می‌گیرند نیز می‌شود (Naghizadeh, 2002: 34). از طرف دیگر، اجرای اقدامات بصورت پراکنده و مقطعی در کشور با عنوان گوناگون در زمینه برنامه‌ریزی این بافت‌ها، موجب پیچیده‌تر شدن مشکلات این نواحی در زمینه نابسامانی کالبدی، فقر شهری، امنیت و ایمنی ساکنان، کمبود خدمات و تنزل ارزش اقتصادی شده‌است که نشان‌دهنده نبود راهبردهای روشن و جامع آینده‌نگر در این زمینه می‌باشد (Hataminezhad et al, 2017: 38). به همین دلیل به نظر می‌رسد مشکل اساسی نه در نبود برنامه بلکه در وجود برنامه‌های ناکارآمد و مبتنی بر فهم نادرست از چگونگی توسعه میان‌افزا در بافت‌های مرکزی شهر است (Rahnama and Hoseini, 2016: 20). به همین دلیل علم برنامه‌ریزی شهری برای مواجهه با مسائل موجود و پیچیده این بافت‌ها نیازمند اتخاذ رویکرد جدید است. بر این اساس، انتظار می‌رود به کارگیری رویکردهای نوینی چون آینده‌پژوهی با بهره‌گیری از فرصت‌های آینده به بهترین شکل، زمینه‌سازی دستیابی توسعه‌های میان‌افزا متناسب با اقتضای هر بافت را فراهم آورده و باعث گردد تا نواحی مرکزی شهر با حفظ یکپارچگی و بدون از هم گسیختگی ناشی از نوسازی به زندگی خود ادامه دهد (Ziari et al, 2017).

شهر اصفهان از جمله شهرهای بزرگ ایران است که در شش دهه اخیر مساحت آن تقریباً دوبرابر بیشتر از جمعیت آن رشد یافته است؛ در حالی که ۲۲۳/۴ هکتار از بافت مرکزی آن را، بافت ناکارآمد تشکیل می‌دهد (Bavand Consultants engineers, 2008). در این بین، محله شهشهان از جمله محلات تاریخی واقع در بافت مرکزی شهر اصفهان به شمار می‌رود که از بیشترین ظرفیت میان‌افزایی در بین محلات مرکزی شهر برخوردار است؛ به گونه‌ای که ۱۶,۳ درصد از مساحت آن را ظرفیت‌های میان‌افزا (زمین‌های بایر، مخروبه و متروکه) تشکیل داده و به رغم انجام چندین طرح، کیفیت سکونت در آن بسیار کاهش یافته‌است. در این راستا، این پژوهش با تکیه بر دیدگاه نوین آینده‌پژوهی و با روش تحلیل ساختاری، با هدف تحقق مطلوب توسعه میان‌افزا و تجدیدحیات پایدار محله شهشهان در پاسخ به سؤالات زیر انجام شده‌است:

- ۱) متغیرهای کلیدی مؤثر بر روند وضعیت آینده توسعه سطوح میان‌افزا در محله شهشهان کدامند؟
- ۲) متغیرهای کلیدی مؤثر به چه میزان و چگونه بر یکدیگر و بر آینده توسعه میان‌افزا در محله شهشهان تأثیر می‌گذارند؟

## پیشینه و مبانی نظری تحقیق:

**توسعه میان‌افزا:** مفهوم توسعه میان‌افزا برای نخستین بار در سال ۱۹۷۹ میلادی توسط انجمن املاک و مستغلات آمریکا رسماً بکار گرفته شد (Hudnut, 2001: 1). این مفهوم که به ساخت‌وساز واحدهای مسکونی، مراکز اشتغال، مغازه‌های خرده‌فروشی و دیگر تسهیلات جدید در درون محدوده‌های شهری تأکید می‌ورزد، می‌تواند از ساختن بر قطعه زمین خالی؛ استفاده مجدد از مکان‌های متروکه تا توانمندسازی و توسعه مکان‌های موجود را شامل می‌گردد (Wheeler, 2002). در بیان مزایای ناشی از توسعه میان‌افزا می‌توان آن را در سه محور اجتماعی، اقتصادی و کالبدی بررسی نمود. از منظر اقتصادی، توسعه میان‌افزا را می‌توان یک روش اقتصادی مناسب جهت دستیابی به مزایایی چون کاهش ترافیک، کاهش فاصله خرید و تشویق ساکنین به پیاده‌روی تلقی نمود. علاوه بر این، از منظر اجتماعی این نوع توسعه منجر به حمایت از کارکردهای هنری، فرهنگی، آموزشی و مدنی چون موزه‌ها، اپراها و دانشگاه‌ها نیز می‌شود (municipal research and service center of Washington, 1997). از جنبه کالبدی نیز، توسعه بین‌بافتی، بهسازی ساختمان‌های تاریخی و حفاظت از عناصر نشانه‌ای و یا میدان‌های عمومی شاخص را در بر می‌گیرد و همه اینها به حفظ و ارتقای خصوصیات محله نیز کمک می‌نماید (American Planning Association, 2006: 220).

**بافت ناکارآمد:** یکی از انواع بافت‌های شهری هستند که در ابعاد مختلف دچار افت شده‌اند (Roberts, 2005). ویژگی‌های نواحی دارای افت شهری معمولاً فرسودگی کالبدی، عدم سرمایه‌گذاری در خدمات و زیرساخت، انبوه مشکلات اجتماعی و بلوک‌های ساختمانی خالی و ویران است (lang, 2005).

**آینده‌پژوهی:** مطالعات آینده برپایه روش‌های نوین آینده‌پژوهی، ابتدا در مغرب زمین و تقریباً با پایان جنگ جهانی دوم آغاز شده است. رنده نخستین مطالعات نظام‌مند در مورد آینده را در سال ۱۹۴۶م. برای پنتاگون انجام داد و بدین ترتیب پایه‌های آینده‌پژوهی جدید بر مطالعات راهبردی دفاعی-نظامی استوار گردید (Studies Center of science Academy, Foresight department of science and technology, 2014:408). بن‌مارتین به عنوان یکی از متقدمین و پیشروان بحث آینده‌پژوهی، نخستین تعریف از آینده‌پژوهی را که مورد پذیرش عمومی قرار گرفت.

در سال ۱۹۹۵م. به این شرح بیان نمود: «آینده‌پژوهی، فرایند تلاش سیستماتیک برای نگاه به آینده بلندمدت علم، فناوری، محیط زیست، اقتصاد و اجتماع می‌باشد که با هدف شناسایی فناوری‌های نوظهور و تقویت حوزه‌های تحقیقات راهبردی صورت می‌گیرد که احتمالاً بیشترین منافع اقتصادی و اجتماعی را به همراه دارد» (Nasr, 2019:57).

از جمله پژوهش‌های مرتبطی که در زمینه آینده‌پژوهی بافت‌های ناکارآمد انجام شده است، می‌توان به پژوهش انجام شده توسط حاتمی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۶) اشاره نمود که در آن با استفاده از تکنیک پویای محیطی و روش تحلیل ساختاری به شناسایی متغیرهای تأثیرگذار بر نوسازی بافت فرسوده تهران پرداخته شده که این متغیرها به ترتیب عبارتند از: «تغییر دولت‌ها»، «فقدان قانون خاص در ساماندهی بافت فرسوده»، «تعادل بخشی اجتماعی»، «ضعف دانش مدیران شهری» و «برپایی تشکلهای سازمان‌یافته جهت ترغیب به مشارکت ساکنین». همچنین در پژوهشی دیگر، کاظمی و فنی (۱۳۹۵) به منظور برنامه‌ریزی آتی توسعه محله سنگلج به عنوان یکی از محلات ناکارآمد شهر تهران، از رویکرد آینده‌پژوهی بهره‌گرفته‌اند؛ بدین ترتیب که ابتدا با استفاده از روش تحلیل اثرات متقابل، عوامل کلیدی شامل «نقش و عملکرد فرامحلی محله سنگلج»، «نبود محرک‌های نوسازی و فرسودگی بافت»، «عدم امنیت فضای محله» و «نبود خدمات تفریحی و رفاهی مناسب جهت گذران اوقات فراغت» را شناسایی نموده و سپس برپایه چهار متغیر کلیدی به تشکیل سناریوهای توسعه آتی محله پرداخته‌اند.

### مواد و روش تحقیق:

روش پژوهش از نظر هدف کاربردی و براساس ماهیت و روش براساس روش‌های جدید علم آینده‌پژوهی، تحلیلی و اکتشافی است. در این راستا، ابتدا ۴۶ شاخص اولیه مؤثر بر تحقق توسعه میان‌افزا براساس مطالعات اسنادی-میدانی در شش بعد کالبدی-فضایی، زیرساختی-خدماتی، جمعیتی-اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی و مدیریتی-قانونی تنظیم و با روش دلفی میزان اهمیت هرکدام از عوامل تعیین و ۶ عامل کم‌اهمیت‌تر از دید کارشناسان حذف گردید.

در ادامه، جهت تعیین متغیرهای کلیدی و استراتژیک سیستم از روش تحلیل ساختاری و در محیط نرم‌افزار MICMAC بهره‌گرفته شد و متغیرهای کلیدی با توجه به جایگاه آنها در پلان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری مستقیم و غیرمستقیم انتخاب شدند.

جدول ۱. متغیرهای اولیه مؤثر بروضعیت آینده تحقق توسعه میان‌افزا در محله شهشهان

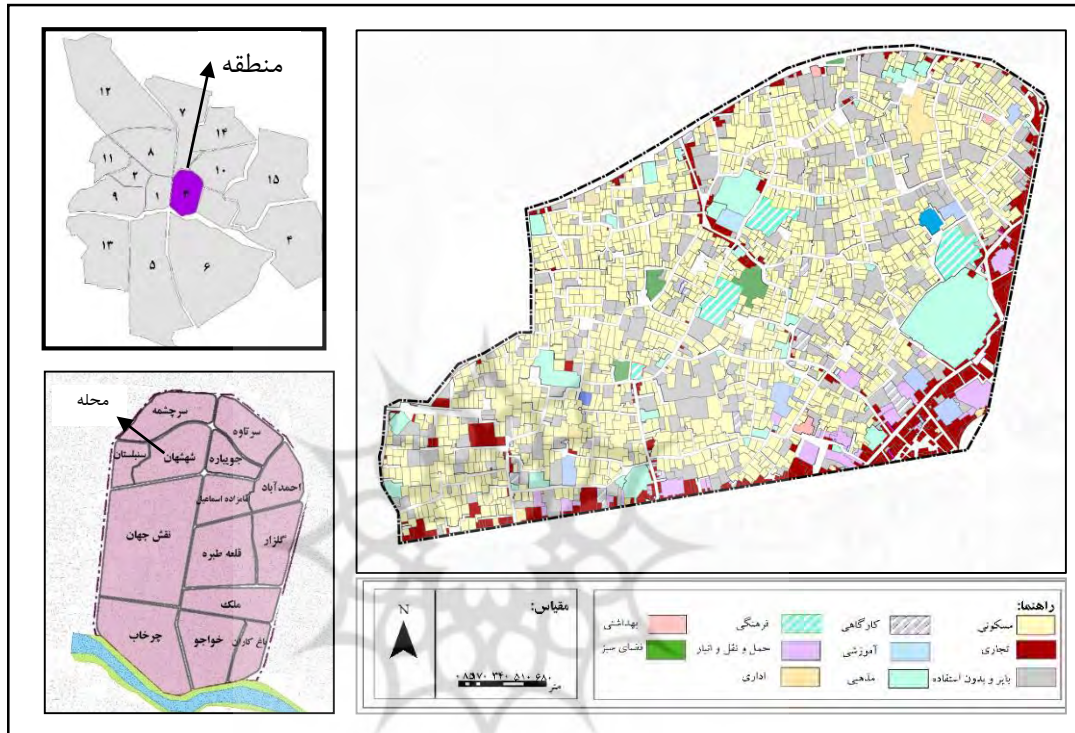
ردیف	طبقه‌بندی	متغیر
۱	کالبدی-فضایی	نزدیکی به بازار، قابلیت درک و مسیریابی در محله (خوانایی)، زیبایی و جذابیت بصری، تنوع و گوناگونی مسکن، سرزندگی فضاهای شهری، وضعیت ایمنی عابرپیاده، سهولت دسترسی سواره به داخل بافت محله، وضعیت شبکه حمل و نقل، وضعیت شبکه معابر (به لحاظ کیفیت و آسفالت)
۲	زیرساختی-خدماتی	میزان پاسخگویی فضا در برآورده ساختن نیازهای روزانه ساکنین، نقش و عملکرد محله شهشهان، وضعیت زیرساخت و تجهیزات شهری، ظرفیت و پتانسیل گردشگری، امکانات تفریح و بازی برای کودکان، وضعیت فضاهای گذران اوقات فراغت، سطح و سرانه خدمات و تسهیلات عمومی
۳	اجتماعی-جمعیتی	ساختارسنی، مهاجرت، سطح سواد، رویدادهای فرهنگی-هنری، وجود شورایی‌ها و نهادهای مردم‌نهاد، تصویر ذهنی سایر افراد از محله به عنوان یک فضای شهری خوب، وجود مراکز مذهبی، مشارکت ساکنین، سرمایه اجتماعی
۴	اقتصادی	وضعیت معیشت ساکنین، هزینه‌های توسعه، قیمت زمین، وضعیت مالکیت زمین و مسکن (قطعات کوچک و مالکیت‌های متعدد)، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی
۵	زیست محیطی	آلودگی‌های زیست‌محیطی، سطح و سرانه فضای سبز، وضعیت جمع‌آوری زباله، نحوه جمع‌آوری آب‌های سطحی، نحوه جمع‌آوری نخاله‌های ساختمانی
۶	مدیریتی-قانونی	شیوه مدیریت، تجدید نظر در قوانین و مقررات نوسازی، تناسب مشوق‌های نوسازی و بهسازی با توان بهره‌گیری ساکنین از آن، وجود دفاتر تسهیل‌گری، تناسب مقررات شهرسازی یا معماری، کاهش بروکراسی اداری، نظارت بر ساخت و ساز، اعتماد و همکاری، تراکم ساختمانی پایین و اقتصادی نبودن ساخت و ساز

Source: Research Findings, 2019

1. Rend
2. Be martin

### محدوده مورد مطالعه:

محلۀ شهشهان یکی از محلات تاریخی شهر اصفهان به شمار می‌رود که مطابق سرشماری ۱۳۹۰ ه.ش. با مساحت ۷۳ هکتار و جمعیت ۶۰۹۳ نفر در شمال شرقی منطقه ۳ شهرداری واقع در حوزه مرکزی شهر اصفهان قرار گرفته و با ۱۶,۵ درصد زمین‌های بایر، مخروبه و متروکه از کل زمین‌های محله، دارای بیشترین ظرفیت میان‌افزایی در بین محلات ۱۴ گانه منطقه ۳ می‌باشد. این محله همچنین به واسطه همجواری با بازار قدیم شهر اصفهان و وجود عناصر ارزشمند تاریخی چون مسجد جامع اصفهان، موقعیت خاصی دارد؛ به گونه‌ای که تأثیر بازار تنها به پیوندهای فیزیکی شبکه معابر محله شهشهان محدود نمی‌شود؛ بلکه بر استقرار کاربری‌های موجود در محله نیز تأثیرگذار بوده‌است؛ چرا که تعداد قابل توجهی از قطعات واقع در محله بخصوص بناهای مسکونی به انبار و کاربری‌های پشتیبان بازار تبدیل شده‌اند. در شکل (۲) کاربری‌های این محله نشان داده شده‌است.



شکل ۲. نقشه موقعیت جغرافیایی و توزیع فضایی کاربری‌ها در محله شهشهان  
(Drawing by Authors, 2019)

### بحث و یافته‌ها:

#### تحلیل کلی محیط سیستم

با توجه به تعداد متغیرها، ابعاد ماتریس تأثیرات متقاطع ۴۰ \* ۴۰ می‌باشد که ۱۶۰۰ گزینه را در این ماتریس ایجاد نموده است. تعداد تکرارها بر اساس پیشنهاد پایه نرم‌افزار ۲ در نظر گرفته شد و درجه پرشدگی ماتریس ۳۸,۶ درصد است که نشان می‌دهد بیش از ۳۸ درصد شاخص‌های انتخاب شده بر یکدیگر تأثیر داشته‌اند. این مقدار نشان‌دهنده ضریب متوسطی می‌باشد که به دلیل پراکندگی شاخص‌های مؤثر بر وضعیت آینده توسعه میان‌افزا در محله شهشهان طبیعی به نظر می‌رسد. ضمن اینکه از مجموع ۱۶۰۰ عدد در ماتریس تنها ۱۹ رابطه قابل ارزیابی است؛ چرا که ۹۸۱ رابطه عددشان صفر بوده و بدین معناست که متغیرها بر هم تأثیر نداشته یا از یکدیگر تأثیر نپذیرفته‌اند.

#### جدول ۲. تحلیل اولیه داده‌های ماتریس تأثیرات مستقیم (MDI)

متغیر	ابعاد ماتریس	تعداد تکرار	بدون تأثیر (تعداد صفر)	تأثیر کم (تعداد یک)	تأثیر متوسط (تعداد دو)	تأثیر زیاد (تعداد ۳)	مجموع	میزان پرشدگی
مقدار	۴۰ * ۴۰	۲	۹۸۱	۳۸۷	۱۱۷	۱۱۵	۶۱۹	۳۸,۶٪

Source: Research Findings, 2019

هم‌چنین این ماتریس بر اساس شاخص‌های آماری، با دو بار چرخش از مطلوبیت و بهینه‌شدگی ۱۰۰ درصد برخوردار شده که گویای روایی بالای پرسشنامه و پاسخ‌های آن می‌باشد.

جدول ۳. درجه مطلوبیت و بهینه‌شدگی ماتریس تأثیرات مستقیم (MDI)

تأثیرپذیری (Dependence)	تأثیرگذاری (Influence)	تعداد تکرار (Iteration)
٪۹۸	٪۸۹	۱
٪۱۰۰	٪۱۰۰	۲

Source: Research Findings, 2019

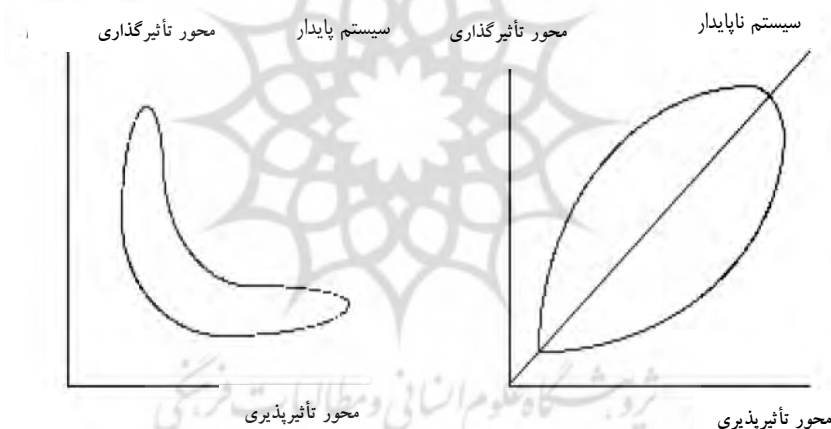
### ارزیابی پلان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری متغیرها

در روش تحلیل ساختاری/اثرات متقاطع، شیوه توزیع و پراکنش متغیرها در صفحه پراکندگی، بیانگر میزان پایداری و ناپایداری سیستم است (Godet, 2006: 189). در سیستم‌های پایدار پراکنش متغیرها به صورت L انگلیسی است؛ یعنی برخی متغیرهای تأثیرگذاری زیاد و برخی متغیرها دارای تأثیرپذیری زیاد می‌باشند. در این سیستم‌ها در مجموع سه دسته متغیر قابل مشاهده است:

(۱) متغیرهای بسیار تأثیرگذار بر سیستم (عوامل کلیدی)، (۲) متغیرهای مستقل، (۳) متغیرهای خروجی سیستم (تأثیرپذیر)

در مقابل در سیستم‌های ناپایدار، وضعیت پیچیده‌تر از سیستم‌های پایدار بوده و متغیرها در حول محور قطری صفحه پراکنده می‌باشند و در بیشتر موارد حالت بینابینی از تأثیرگذاری و تأثیرپذیری را نشان می‌دهند که در این سیستم‌ها پنج دسته متغیر قابل مشاهده است: (Godet et al, 2003: 21)

(۱) متغیرهای تأثیرگذار، (۲) متغیرهای دوجبهی (متغیرهای ریسک و هدف)، (۳) متغیرهای تنظیم‌کننده، (۴) متغیرهای تأثیرپذیر یا نتیجه سیستم، (۵) متغیرهای مستقل



شکل ۳. الگوی سیستم‌های پایدار و ناپایدار

(Source: Godet et al, 2003: 22)

بنابراین با توجه به شکل (۳) و مقایسه آن با شکل (۴) می‌توان استنباط نمود که الگوی متغیرهای مؤثر بر وضعیت آینده تحقق توسعه میان‌افزا در محله شهسپهان، ناپایدار می‌باشد؛ چرا که بیشتر متغیرها به غیر از متغیر شیوه مدیریت، در اطراف محور قطری صفحه پراکنده شده‌اند. بنابراین پنج دسته متغیر (تأثیرگذار، دوجبهی، تأثیر پذیر، مستقل و تنظیمی) در نمودار حاصل از پراکندگی متغیرهای مؤثر بر تحقق توسعه میان‌افزا قابل شناسایی می‌باشند که در جدول شماره ۴ ذکر شده‌اند.

### ارزیابی تأثیرگذاری و تأثیرپذیری مستقیم و غیرمستقیم متغیرها

در مجموع، با توجه به اینکه نرم‌افزار میک مک دو نوع تحلیل شامل تحلیل اثرات مستقیم و دیگری تحلیل اثرات غیرمستقیم را در اختیار می‌گذارد، به منظور تحلیل کلیدی‌ترین و اثرگذارترین عوامل باید از مقایسه هر دو نوع تحلیل اثرات مستقیم و غیرمستقیم بهره برد. تحلیل اثرات مستقیم در واقع نتیجه برهم کنش داده‌های ماتریس اولیه است و تحلیل اثرات غیرمستقیم نتیجه محاسبه توان‌های بالاتر و تکرار ماتریس اولیه است که در این پژوهش بر اساس پیشنهاد پایه نرم‌افزار تکرار ۲ انتخاب شده است. جدول شماره ۵، نشان‌دهنده امتیاز و رتبه‌بندی تأثیرگذارترین متغیرهایی است که در هر دو روش مستقیم و غیرمستقیم با اندکی جابجایی در رتبه تکرار شده‌اند. براین اساس،



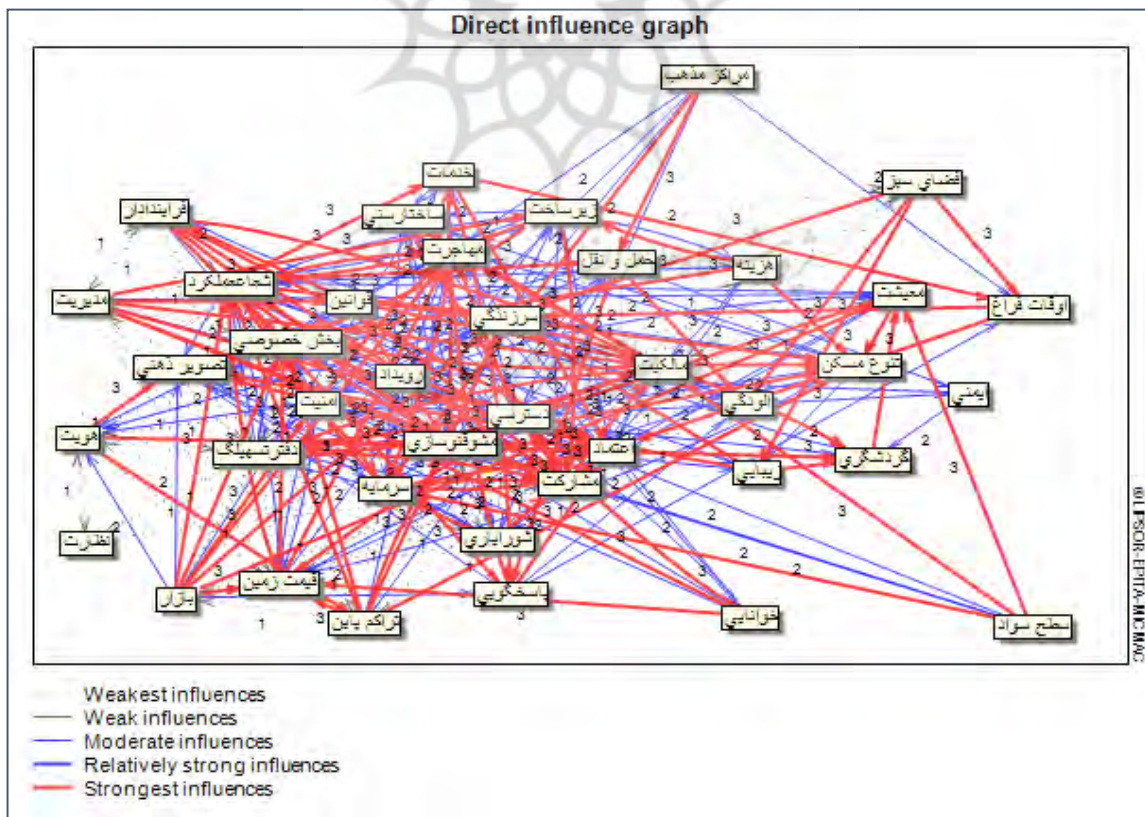


جدول ۵. تأثیرگذارترین متغیرها در روند تحقق توسعه میان‌افزا در آینده محله شهسپهان

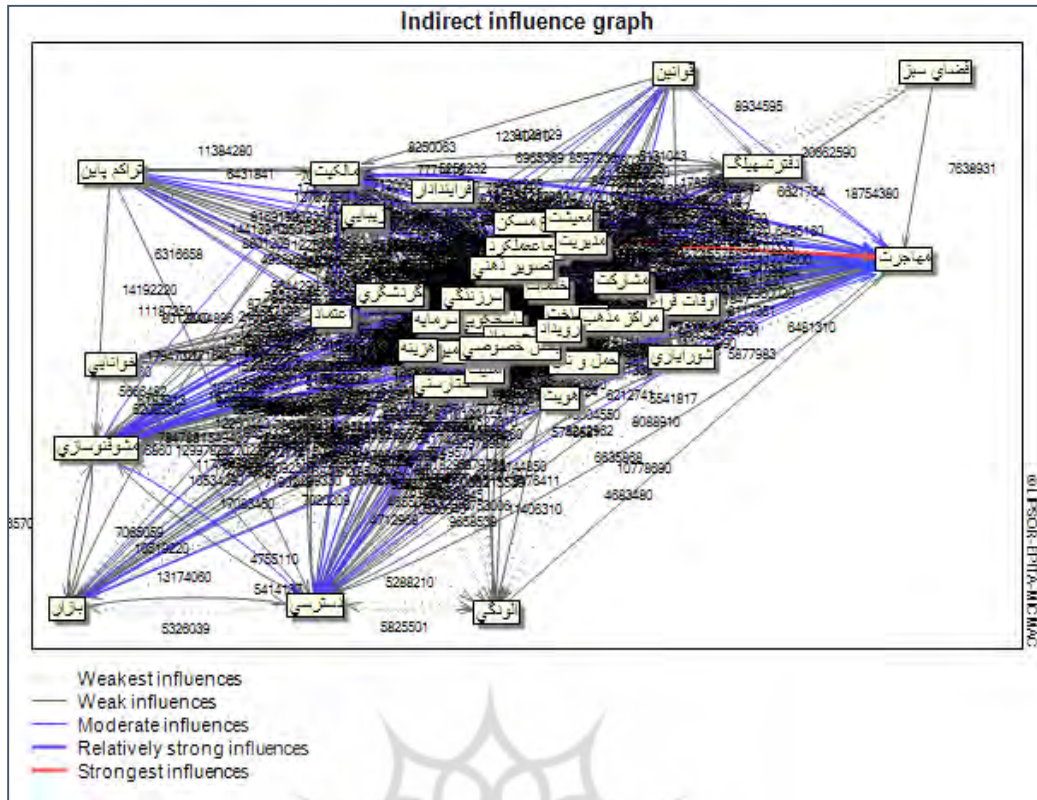
شاخص	امتیازنهایی تأثیرگذاری		رتبه نهایی تأثیرگذاری
	غیر مستقیم	مستقیم	
شیوه مدیریت	۴۶	۳۰۰۸۸	۱
نقش و عملکرد فرامحلی محله	۴۱	۲۶۴۳۹	۲
مشوق‌های نوسازی و بهسازی	۴۱	۲۰۱۳۳	۳
نزدیکی به بازار و نفوذ آن در محله	۳۷	۲۵۶۵۸	۴
نظام ارتباطات و دسترسی‌ها	۳۶	۱۵۶۷۲	۵
وضعیت مشارکت ساکنین	۳۵	۲۱۴۵۵	۶
وضعیت مالکیت زمین و مسکن	۳۴	۲۱۷۳۹	۷
تراکم پایین و اقتصادی نبودن ساخت و ساز	۳۳	۱۷۱۱۶	۸
قوانین و مقررات موجود در حوزه بافت‌های فرسوده	۳۱	۱۵۵۷۴	۹
تسهیل‌گری	۲۹	۱۷۹۸۴	۱۰
فرایند اداری	۲۸	۱۶۳۳۳	۱۱

Source: Research Findings,2019

نرم‌افزار میک مک هم‌چنین دو نوع گراف تحلیلی از نحوه روابط مستقیم و غیرمستقیم متغیرها را در اختیار می‌گذارد. این روابط به صورت تأثیرات بسیار ضعیف، تأثیرات ضعیف، تأثیرات میانه، تأثیرات نسبتاً قوی و تأثیرات بسیار قوی نشان داده می‌شود. همانگونه که در شکل شماره ۵ نیز مشخص است، تأثیرگذارترین متغیرهای حاصل از تحلیل تأثیرات مستقیم در روند تحقق توسعه میان‌افزا در محله شهسپهان، که بیشتر فلش‌های قرمز رنگ از سمت آنها به سمت دیگر متغیرها نشانه رفته است شامل شیوه مدیریت، فرایند اداری، قوانین و مقررات حوزه بافت‌های ناکارآمد، نقش و عملکرد فرامحلی محله شهسپهان و نزدیکی به بازار و نفوذ آن در محله می‌باشند. هم‌چنین در نمایش گرافیکی حاصل از روابط غیرمستقیم متغیرها حاصل از توان‌های بالاتر ماتریس تحلیل اثرات مستقیم که در شکل شماره ۶ نشان داده شده است، قوی‌ترین تأثیر که با رنگ قرمز مشخص شده، از سمت شاخص شیوه مدیریت به سمت شاخص مهاجرت در محله نشانه رفته است که می‌تواند نشان‌دهنده نقش بسیار زیاد شیوه مدیریت در تحقق توسعه میان‌افزا و افزایش تمایل به ماندگاری ساکنین بومی در محله باشد.



شکل ۵. روابط مستقیم بین متغیرها  
(Source: Research Findings,2019)



شکل ۶. روابط غیرمستقیم بین متغیرها  
(Source: Research Findings, 2019)

### انتخاب نهایی متغیرهای کلیدی مؤثر بر آینده تحقق توسعه میان‌افزا در محله شهشهان

همانطور که گفته شد باتوجه به وضعیت صفحه پراکندگی متغیرها که گویای ناپایداری سیستم می‌باشد، پنج دسته متغیر در زمینه آینده توسعه میان‌افزا شناسایی شدند. متغیرهای کلیدی متغیرهایی هستند که هم قابل دستکاری و کنترل باشند و هم بر تغییر سیستم در آینده تأثیرگذار باشند. بنابراین، متغیرهایی که تأثیرگذاری بسیاری دارند ولی از طریق سیستم برنامه‌ریزی شهری به ندرت می‌توان در آنها تغییری ایجاد نمود را نمی‌توان به عنوان متغیرهای کلیدی محسوب نمود. اگر نمودار وضعیت متغیرها را به صورت یک شبکه مختصات فرض کنیم، متغیرهای قرار گرفته در ناحیه اول چنین وضعیتی دارند. متغیرهای قرار گرفته در ناحیه سوم نیز به دلیل تأثیرپذیری زیاد از دیگر متغیرها خاصیت استراتژیک ندارند. متغیرهای قرار گرفته در ناحیه چهارم نیز تأثیرگذاری و تأثیرپذیری پایینی در سیستم دارند و نمی‌توانند شاخص استراتژیک محسوب شوند. اما متغیرهای ناحیه دوم شبکه مختصات که هم‌زمان از تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بالایی در سیستم برخوردارند، به عنوان متغیرهای استراتژیک و پیشران‌های کلیدی قابل معرفی می‌باشند. بنابراین، هرچند مطابق جدول شماره ۵، ۱۱ متغیر تأثیرگذار در روند تحقق توسعه میان‌افزا در محله شهشهان معرفی شدند، لذا با توجه به قرار نگرفتن ۶ مورد از این ۱۱ متغیر در ناحیه دوم نمودار طبق شکل شماره ۷، تنها پنج متغیر به عنوان متغیر کلیدی مؤثر بر تحقق توسعه میان‌افزا در آینده محله شهشهان قابل معرفی می‌باشند. این متغیرها عبارتند از:

مقیاس عملکردی (نقش و عملکرد فرامحلی کارگاهی-انبارداری کنونی محله شهشهان)

مشارکت (عدم تمایل به مشارکت ساکنین در نوسازی و کندشدن روند آن در محله)

مالکیت زمین و مسکن (تعدد مالکیت برخی از پلاک‌ها، فاقدسند بودن بسیاری از املاک، مجهول‌المالک بودن برخی از پلاک‌های واقع در محدوده طرح نوسازی و متروکه و مخروبه باقی ماندن آنها)

نظام ارتباطات و دسترسی‌ها (ساختار نامناسب دسترسی سواره به بافت درونی محله)

مشوق‌های نوسازی-بهبودی (عدم وجود مشوق‌های نوسازی متناسب با توان بهره‌گیری ساکنین)



- تعیین تکلیف سریع زمین‌های با مشکلات مالکیتی از طریق شناسایی مالکان زمین‌های خالی توسط شهرداری منطقه ۳ و اعطای مشوق‌های مالیاتی برای ساخت واحدهای مسکونی
- تعریف کاربری‌های موقت برای زمین‌های رهاشده و بامشکل مالکیتی مانند پارکینگ یا فضای بازی کودکان
- صدور سند مالکیت برای ساختمان‌های مسکونی قولنامه‌ای جهت امکان بهره‌مندی از تسهیلات بانکی
- تدوین قوانین و مقررات به روز در زمینه برخورد با دارایی‌های مجهول‌المالک، ورثه‌ای و غیره
- ارتقاء سهولت حرکت از طریق عقب‌نشینی واحدهای مسکونی با دادن امتیازاتی نظیر افزایش تراکم رایگان
- پیاده‌راه نمودن گذر اصلی محله چون گذر جماله
- پیاده‌راه نمودن راسته بازارچه‌ها به منظور کاهش تداخل سواره و پیاده

## References:

1. APA (American Planning Association)(2006): Planning and Urban Design Standards, Emina Sendich: Graphics Editor, published by Wiley and Sons, Inc.
2. Azizi, Mohammadmehdi, Arasteh, Mojtaba(2012): Strategic planning for development of brown fields in historical zone of Yazd City with Fuzzy SWOT analysis, Journal of urban management, Number 28, pp 314-330
3. Bavand consultants engineers (2008): Review report of detailed plan for 1th and 3th district of Isfahan, Isfahan, Iran.
4. Farris, j (2001): The Barriers to using urban infill development to achieve smart growth, Journal of Housing policy debate, Vol.12, No.1, pp 1-30
5. Firuz, Tofigh (2011): Urban Planning in Iran and its future vision, Education and Research institute of planning and management, Tehran, Iran.
6. Future studies Department of Bonyad tosee farda (2005): Methods of technologic foresight, Bonyad tosee farad, Tehran, Iran.
7. Godet, M (2012): Reflections on the Field and Differences between Foresight and La Prospective-To Predict or Build the Future, Journal of Futurist, No.46.
8. Godet, M (2006): Creating Futures: Scenario Planning as a Strategic Management Tool, Economic Press, First edition, Paris, France.
9. Godet, M, Meunier, M, Roubelat, F(2003): Structural analysis with the MICMAC method & actors' strategy with MACTOR method, Journal of Futures Research Methodology, NO.2.
10. Gordon, T(1994): Trend Impact Analysis, Journal of Futures Research Methodology.
11. Hashemi, Mehdi, Mahmudzadeh, Amir and Yousefi, Fariba(2014): Scenario-writing in natural disasters management, Elm afarin Press, Third edition, Tehran.
12. Hataminezhad, Hosein, Pourahmad, Ahmad and Nostarti heshi, Morteza (2017): Future studies in inefficient texture of city(case study: 1th area in 9th district of Tehran), Journal of geographical data, Volume 28, Number 109, pp 37-55
13. Hudnut, William H, III (2001), The barriers to using urban infill development to achieve smart growth, Journal of Housing Policy Debate, Volume 12, No.1, PP 31-40
14. Kazemi, Laleh, Fanni, Zohreh, (2016): Future studies and Scenario-writing for neighborhood development's planning based on systematic analysis(case study: Sanglaj neighborhood in Tehran), Journal of strategic studies of public policy, Volume 6, Number 21, pp 15-29
15. Keeney, S, Hasson, F, McKenna, A, (2001): A critical review of the Delphi technique as a research methodology for nursing, Journal of nurse study, No.2, PP 195-200.
16. Lang, T (2005): Insights in British Study about Urban Decline and Urban Regeneration, Institute for Regional development and Structural Planning. Available at <http://www.irs-net.de>
17. Lehner, A, Krans, V and Steinnocher, K (2016): Urban growth scenarios of a future mega city: case study: Ahmedabad, ISPRS Annals of the photogrammetry, Remote sensing and spatial information scenarios, XX III ISPRS congress, Vol. III-2
18. Naghibzadeh, Ahmadreza(2002): Management of abandoned land: case study: Shiraz city, Master thesis, Faculty of Urbanism, University of Shiraz, Shiraz, Iran
19. Nasr, Tahereh(2019): Identification of key factors affecting on tourism in Shiraz city with a futures study approach, Journal of research and urban planning, Volume 10, Issue 37, pp 55-66

20. Rafeeian, Mojtaba, Barati, Naser and Aram, Marzieh (2010): Assessing the potentials of brown field's development in Qazvin city center with emphasizing on infill development approach, Journal of Architecture and Urbanism, Number 5, pp 45-61
21. Rahnama, Mohammadrahim, Hoseni, Mostafa (2016): Application of futures study soft wares in urban studies, research center of Mashhad Islamic council press, first edition, Mashhad.
22. Roberts, P (2005): The Evolution, Definition and Purpose of Urban Regeneration: A handbook; London: Sage publication.
23. Sharifian, Ehsan (2010): Infill development: using the city's internal capacity, Journal of landscape, Number 10, pp 37-50
24. Studies Center of science Academy, Foresight department of science and technology (2014): An introduction of future studies, Isfahan, Iran.
25. Ziari, Keramatollah, Rabbani, Taha and Saeedi mocheshi, Amin (2017): Future studies: New paradigm in planning by emphasis on urban and regional planning (definitions, approaches and methods), Tehran university publication, First edition, Tehran.

