

**Research Paper****Evaluation and recognition of distressed areas for urban regeneration by using fuzzy AHP (Case Study: Sector 12 of Tehran )**Zahra Alsadat Ardestani <sup>\*1</sup> Amirhossein Ebrahimi <sup>2</sup>

1, Assistant Professor, Department of urban planning, University of Kharazmi, Tehran, Iran.

2, Master Graduate Regional planning, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran.

**Received:** 2020/05/27**Accepted:** 2020/09/17**PP:** 166-178Use your device to scan and  
read the article online**Keywords:**

Regeneration, Distressed areas, Fuzzy AHP, GIS, Sector 12 of Tehran.

**Abstract**

The urban regeneration is a conclusive policy including plans of improving urban builtform qualitatively with the goal of integrating cultural, social and economic. This reasearch aimed at evaluating distressed areas of sector 12 in Tehran and was performed in the form of space- place study and realized through implementation of an analytic model within three steps. First, concepts, principles and requirements of regeneration were obtained through reviewing records, reference to scientific and reliable resources. Second, the criteria for regeneration were determined regarding an integrated regeneration in studied sector using expert survey. Third, in order to assess the distressed areas status for urban regeneration, Fuzzy AHP and GIS integrated model was used. The results indicated that 10.96% of total area is located in a fully desirable part for regeneration followed by other priorities; relatively desirable 15.38%, 31.68% desirable, relatively undesirable 23.28%, fully undesirable 18.7%. It's required that planners and managers pay much more attention to regeneration of this texture.

**Citation** Zahra Alsadat Ardestani, Amirhossein Ebrahimi, (2022): Evaluation and recognition of distressed areas for urban regeneration by using fuzzy AHP (Case Study: Sector 12 of Tehran ), Journal Research and Urban Planning, Vol 13, No 49, PP 166-178

**DOI:** 10.30495/JUPM.2022.5509

\* **Corresponding author:** Zahra Alsadat Ardestani

**Address:** Assistant Professor, Department of urban planning, University of Kharazmi, Tehran, Iran.

**Tell:** +989122194121

**Email:** ardestani@khu.ac.ir

## Extended Abstract

### Introduction

As a living being, the city has overtime in its life cycle, experiences damage and erosion, and then improvement and renovation in various dimensions. Meanwhile, the approaches to intervention in the worn-out urban contexts in their evolution have shifted from the field of attention only to the body to social, economic, and cultural considerations. Urban regeneration and regeneration approaches have moved towards integrated and comprehensive solutions to solve urban tissue problems (Pinto et al., 2010: 8). Dilapidated areas are characterized by low per capita income, unemployment, high levels of poverty, low housing values, and dilapidated buildings and poor infrastructure. These conditions affect residents' quality of life and make these environments unattractive for private sector investment and regeneration efforts. Therefore, various plans and methods were proposed in Iran and the world to organize and revive such tissues. Implementing a number of these urban projects in Iran and the world to improve and modernize urban textures caused such projects to enter all different urban planning areas and theoretical levels of discussions (Izadi, 2010 ). Another problem is that the lack of a basic solution to worn-out tissue is another urban problem. The matter of modernization has changed its nature to the point of decision-making by the authorities. Instead of moving towards specific scientific methods, it has been caught in the circle of decisions and local actions. Lack of policy, hasty decisions, speed, and a high volume of burnout have made modernization in the country's cities inactive (Andalib, 1389: 26). On the other hand, urban regeneration is a comprehensive attitude and action to solve urban problems in the operation's target area, ultimately leading to sustainable economic, physical, social, and environmental development (Izadi, 1389: 77). Accordingly, the purpose of this study is to use appropriate methods to evaluate worn-out structures and identify them for urban regeneration in the worn-out forms of Tehran's 12th district. Tehran Based on zoning by fuzzy pair comparison method, it was shown which

areas of Tehran's 12th district are in a better priority in terms of regeneration.

### Methodology

Since the purpose of this study is to assess the condition of lean tissues in District 12 of Tehran for urban regeneration, which was achieved in the form of spatial-spatial studies by implementing a three-stage analytical model. In the first step, the principles and requirements of urban regeneration, based on the study and summary of previous research conducted by various researchers in the world and Iran, were done as a library. Then, to determine the criteria of regeneration about integrated regeneration in the study area, the Delphi group was used, which in this study is divided into two groups of executive experts and academic experts. In the third step, the analytical model was defined based on the Fuzzy AHP method, and the weight of each of the sub-criteria and criteria was determined in Matlab software. The weight of Fuzzy AHP modeling was applied to the spatial layers of the area. Saati proposed the AHP method in the 1970s. AHP enables decision-makers to determine the interaction and simultaneous effects of many complex and uncertain situations. This process helps decision-makers set priorities based on their goals, knowledge, and experience; So that they fully consider their feelings and judgments (Saati, 1996). To solve decision-making problems through AHP, the problem must be carefully defined and explained in detail, and its details must be drawn in a hierarchical structure (Lee et al., 2010). Chang (1992) proposed the integration of the Analytic Hierarchy Process (AHP) with the fuzzy combination of the Development Analysis Method (Fuzzy AHP) (Chang, 1996). The Fuzzy AHP process is a relatively new methodology developed by Larhoun and Pedrick (1983) that extended AHP to a state that led to fuzzy and ambiguous environments. Fuzzy AHP can deal with uncertainty and relativity in human judgments (Huang et al., ۲۰۰۸).

### Results and discussion

The processing, analysis, and integration of data in this study are based on the study's purpose, i.e., evaluating worn-out urban tissues for regeneration by considering five economic, social, physical, environmental, and cultural criteria. For each criterion, sub-criteria or indicators were determined. The set criteria were evaluated in the form of a combined model of Fuzzy AHP and GIS. Numerous problems and limitations in the worn and old texture of the region have caused the old and identity-building surfaces of the region to lose their value and importance, and population movements and the departure of groups with high financial capacity and a sense of belonging to it and replacement with Low-income groups with no sense of place and space. To take advantage of local power and capacity, spatial data were analyzed, and different layers of information were generated. Accordingly, in physical, demographic, socio-economic, cultural, and environmental dimensions, the studied texture was evaluated by combining Fuzzy AHP and GIS.

After preparing and preparing the information layers according to the routine, the fuzzy pair comparison method was applied to the data. In the fuzzy pair comparison method, first, using the Delphi group, which includes experts and specialists, the weight of each of the sub-criteria and criteria was determined and entered into MATLAB software. Then the fuzzy pair comparison model was applied on the input weights, and the weight of each criterion was extracted from the mentioned software. In the next step, these weights were multiplied in each layer in the GIS environment, and the layers were combined with it. Then the final map was obtained as a raster.

In the last part of the work, the net ranking flow values were displayed as a raster, which is the final map obtained from this method. At the end of the final map, the above method was normalized and then classified and divided into five classes from completely undesirable to completely desirable. Figure 5 Schematically, five layers of input criteria,

their combination, and outputs from the fuzzy pair comparison method show. In the last part of the work, the values of the net ranking flow were displayed as a raster, which is the final map obtained from this method. At the end of the final map, the above method was normalized and then classified and divided into five classes from completely undesirable to completely desirable. Figure 5 Schematically, five layers of input criteria, their combination, and outputs from the fuzzy pair comparison method show. In tables, the blocks that are located inside each of the zones, which are completely desirable completely undesirable for recreation, as well as the area of the five classes obtained per square meter and percentage of area for the fuzzy pair comparison method are shown and shown as a map. have become.

### Conclusion

Urban regeneration is a comprehensive policy that includes programs to improve urban structures' quality with integrated economic, social, and cultural goals. Although the urban regeneration program of the eighties was largely abandoned and abandoned in a physically focused industrial planning framework based on land and real estate development, it gradually took a holistic approach in addition to expanding the scope of activity, especially in urban centers. It turned out that in addition to paying attention to the physical characteristics of the environment and its promotion, it is committed to the transformation of economic, social, and cultural structures.

The integrated assessment of worn-out urban textures in District 12 of Tehran based on fuzzy pairwise zoning showed that 10.96% of the area's total area is in the most desirable part for regeneration. After that, relatively favorable priorities with 15.38%, favorable with 31.68%, relatively unfavorable with 23.28%, and completely unfavorable about 18.7% of the area of 12, and managers and planners must pay serious attention to Recreate this texture of the urban area.

## مقاله پژوهشی

## بازآفرینی شهری به منظور ارتقای بافت های فرسوده شهری با بهره گیری از روش تلفیقی و یکپارچه ساختار سلسله مراتبی فازی (Fuzzy AHP)

### (مطالعه موردی: منطقه ۱۲ شهر تهران)

زهراالسادات اردستانی\*<sup>۱</sup>، امیرحسین ابراهیمی<sup>۲</sup>

۱- استادیار گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

۲- فارغ التحصیل کارشناسی ارشد برنامه ریزی منطقه‌ای، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

## چکیده

بازآفرینی شهری سیاستی جامع، در برگزیده برنامه های ارتقای کیفی بافت های شهری با اهداف یکپارچه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی است. هدف از این تحقیق، ارزیابی وضعیت بافت های فرسوده منطقه ۱۲ شهر تهران برای بازآفرینی شهری می باشد که در قالب مطالعات فضایی-مکانی و به وسیله اجرای یک مدل تحلیلی در سه گام محقق شد. در گام اول، ابتدا مفاهیم، اصول و الزامات بازآفرینی شهری با مطالعه سوابق، و از طریق مراجعه به منابع علمی، و معتبر به دست آمد و سپس معیارهای بازآفرینی در ارتباط با بازآفرینی یکپارچه در منطقه مطالعه با استفاده از نظرسنجی کارشناسی تعیین گردید. برای تعیین معیارها از گروه دلفی استفاده شد که در این پژوهش به دو گروه کارشناسان اجرایی و صاحب نظران دانشگاهی تقسیم شده است. در گام سوم مدل تحلیلی برپایه روش Fuzzy AHP تعریف شد و وزن هر کدام از زیر معیارها و معیارها در نرم افزار Matlab تعیین گردید. وزن حاصل از مدل سازی Fuzzy AHP بر روی لایه های مکانی منطقه اعمال گردید. در گام بعد این وزن ها در محیط GIS در هر یک از لایه های مربوط به معیارها ضرب شده و همراه با آن تلفیق لایه ها نیز صورت گرفت. سپس نقشه نهایی به صورت رستری با سیستم اطلاعات جغرافیایی حاصل گردید. نتایج نشان داد که از مجموع کل مساحت منطقه، ۱۰،۹۶ درصد آن در قسمت کاملاً مطلوب برای بازآفرینی قرار گرفته است. بعد از آن اولویت های نسبتاً مطلوب با ۱۵،۳۸ درصد، مطلوب با ۳۱،۶۸ درصد، نسبتاً نامطلوب با ۲۳،۲۸ درصد و کاملاً نامطلوب حدود ۱۸،۷ درصد مساحت منطقه ۱۲ را به خود اختصاص داده اند و ضروری است که مدیران و برنامه ریزان توجه جدی را برای بازآفرینی این بافت منطقه شهری داشته باشند.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۳/۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۶/۲۷

شماره صفحات: ۱۶۶-۱۷۸

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



## واژه های کلیدی:

بازآفرینی، بافت فرسوده، مدل سلسله مراتبی فازی، سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS

استناد: اردستانی، زهراالسادات، ابراهیمی، امیرحسین (۱۴۰۱): بازآفرینی شهری به منظور ارتقای بافت های فرسوده شهری با بهره گیری از روش تلفیقی و یکپارچه ساختار سلسله مراتبی فازی (Fuzzy AHP) (مطالعه موردی: منطقه ۱۲ شهر تهران)، فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی شهری، سال ۱۳، شماره ۴۹، مردشت، صص ۱۶۶-۱۷۸.

DOI: 10.30495/JUPM.2022.5509

نویسنده مسئول: زهراالسادات اردستانی

نشانی: استادیار گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

تلفن:

پست الکترونیکی: ardestani@khu.ac.ir

## مقدمه:

شهر به مثابه یک موجود زنده، در گذر زمان در چرخه زیستی خود، آسیب ها و فرسایش و آنگاه بهسازی و نوسازی را در ابعاد گوناگون تجربه می کند. در این بین رویکردهای مداخله در بافت های فرسوده شهری در سیر تحول خود از حوزه توجه صرف به کالبد، به عرصه ملاحظات اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی گذر نموده اند. رویکردهای بازآفرینی و نوزایی شهری با حرکت به سوی راه حل های یکپارچه و جامع نگر برای حل مشکلات بافت های شهری اقدام نموده اند (Pinto et al, 2010:8). مناطق فرسوده با شاخص هایی چون سرانه درآمد پایین، عدم اشتغال، سطح بالای فقر، ارزش های پایین مسکن و ساختمان های فرسوده و زیرساخت های فقیر شناخته می شوند. این شرایط کیفیت زندگی ساکنان را تحت تاثیر قرار می دهد و این محیط ها را برای سرمایه گذاری و تلاش های بازآفرینی بخش خصوصی غیر جذاب می کند. بنابراین در ایران و جهان برای ساماندهی و احیای این گونه بافت ها طرح ها و شیوه های گوناگونی مطرح گردید. اجرایی شدن تعدادی از این پروژه های شهری در ایران و جهان، جهت بهسازی و نوسازی بافت های شهری، سبب شد تا این گونه پروژه ها به تمامی عرصه های مختلف برنامه ریزی و طراحی شهری راه یابند و از بحث های نظری خارج گردند (ایزدی، ۱۳۸۹).

مساله دیگر، نبود راه حل اساسی برای مواجهه با مشکل بافت فرسوده یکی دیگر از معضلات شهری را تشکیل می دهد. امر نوسازی تا حد تصمیم گیری مراجع تغییر ماهیت داده و به جای حرکت به سوی روش های مشخص علمی در دایره تصمیم گیری ها و اقدامات موضعی گرفتار آمده است. فقدان خط مشی، تصمیمات عجولانه، سرعت و حجم زیاد فرسودگی، نوسازی را در شهرهای کشور به انفعال کشانده است (عندلیب، ۱۳۸۹: ۲۶). از سوی دیگر، بازآفرینی شهری نگرش و کنشی است جامع و مانع برای حل مشکلات شهری منطقه هدف عملیات، که در نهایت به یک پیشرفت پایدار اقتصادی، فیزیکی، اجتماعی و محیطی خواهد انجامید (ایزدی، ۱۳۸۹: ۷۷). بر همین مبنا هدف از انجام پژوهش حاضر بهره گیری از روش های مناسب جهت ارزیابی بافت های فرسوده و شناسایی آنها به منظور بازآفرینی شهری در بافت فرسوده منطقه ۱۲ تهران می باشد که در همین راستا در این پژوهش با ارزیابی یکپارچه بافت های فرسوده شهری منطقه ۱۲ تهران براساس پهنه بندی به روش مقایسه زوجی فازی نشان داده شد که کدام نواحی منطقه ۱۲ تهران در اولویت بهتری در زمینه بازآفرینی قرار دارند.

## پیشینه و مبانی نظری تحقیق:

واژه بازآفرینی شهری در بردارنده معنای ویژه ای در ادبیات توسعه شهری است، که از اواخر دهه ۱۹۷۰ و اوایل ۸۰ میلادی به ادبیات مرمت شهری وارد شده است. واژه Regeneration در لغت از ریشه فعل Regenerate و در مطالعات شهری به معنای احیاء کردن، احیاء شدن، تجدید حیات، معاصر سازی، بازآفرینی از نو رشد کردن و بازتولید طبیعی بخشی از یک تمامیت زنده که در معرض نابودی قرار گرفته است، می باشد (Colantonio & Dixon, 2011). بازآفرینی در سیر تاریخی، دگرگونی و تحول خود در دوران معاصر و به ویژه از دهه ۱۹۶۰ تاکنون، دوره های مختلفی را پشت سر گذاشته است. ر ایجاد تعریف کاربردی از بازآفرینی شهری، شناخت و بررسی روابط میان ویژگی های کالبدی و واکنش های اجتماعی؛ ضرورت جابه جایی کالبدی برخی عناصر شهری مهم؛ اهمیت بهبود وضعیت اقتصادی به عنوان پایه و اساس رفاه زندگی شهری و کیفیت آن؛ ضرورت استفاده بهینه از زمین های شهری و ممانعت از توسعه بی رویه شهرها؛ و اهمیت شناسایی بازتاب سیاست های شهری انجمن های اجتماعی غالب و نیروهای سیاسی و موضوع جدیدی به نام توسعه پایدار باید مورد بررسی و شناخت قرار گیرند. بنابراین بازآفرینی به معنای بازگرداندن حیات اجتماعی، اقتصادی و محیطی به یک منطقه است این حرکت مکان ها را دگرگون می کند، تصویر اجتماعی از خودش را تقویت می کند و مکان های زنده و جذاب که سرمایه گذاری درونی پایدار را تشویق می کنند، خلق می کند (Ozlem, 2009: English Heritage, 2005: ۲۸).

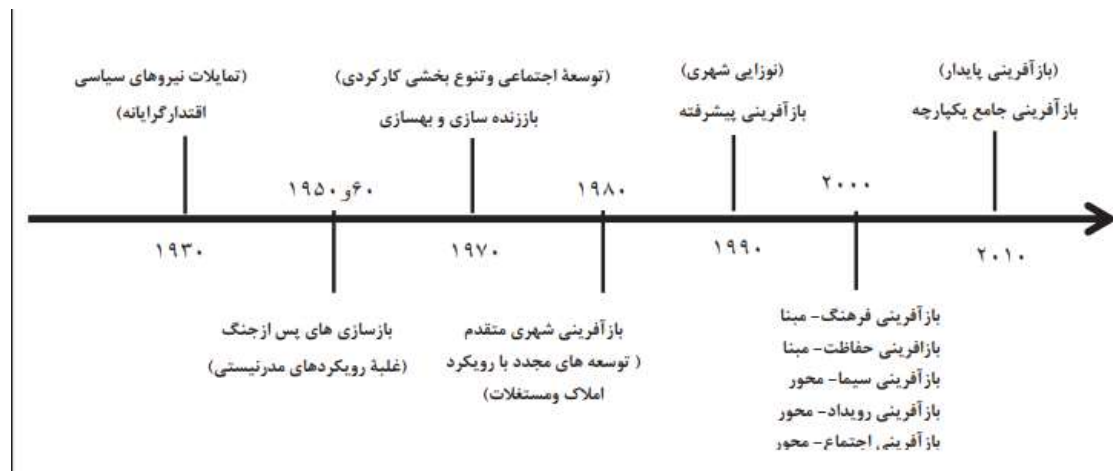
اگر بازآفرینی شهری را در دیدگاهی جامع و یکپارچه بدانیم به تحلیل مشکلات بافت شهری می انجامد و از طریق پیشرفت وضعیت اقتصادی، کالبدی، اجتماعی و زیست محیطی سبب احیای همه جانبه بافت می گردد (Roberts, 2000) که بازآفرینی کالبدی در راستای ارزیابی و جهت دهی به عناصر کالبدی برای رسیدن به وضعیت مطلوب انجام می شود (Robert & Sykes, 2000). بازآفرینی شهری عبارت است از دید جامع و یکپارچه و مجموعه اقداماتی که به حل مسائل شهری بیانجامد، به طوری که بهبود دائمی در شرایط اقتصادی، کالبدی، اجتماعی و زیست محیطی بافتی که دستخوش تغییر شده را بوجود می آورد (بحرینی و همکاران، ۱۳۹۳).

بازآفرینی در بافت فرسوده شهری نیز از طریق بهبود حیات محیطی، اقتصادی و اجتماعی شهر به دست می آید و طیف وسیعی از فعالیت هایی را توصیف می کند که زندگی جدیدی را به مناطق فرسوده شهر می بخشند و بدین لحاظ باعث تجدید



طوری که بهبود دائمی در شرایط اقتصادی، کالبدی، اجتماعی و زیست محیطی ناحیه (منطقه) ای که دست خوش تغییر شده، را فراهم می کند (پوراحمد و دیگران، ۱۳۸۹). در شکل شماره ۱ به طور خلاصه سیر تحول رویکرد بازآفرینی شهری نشان داده شده است.

حیات ساختمان ها، زیرساخت ها، تاسیسات شهری و محیط ساخته شده می شود و منجر به توسعه مجدد ساختارهایی می گردد که پایان عمر مفیدشان فرا رسیده است (Galdini, ۲۰۰۵). به عبارتی بازآفرینی شهری دید جامع و یکپارچه و مجموعه اقداماتی که به حل مسائل شهری منجر شود، به



شکل ۱- سیر تحول رویکرد بازآفرینی شهری (منبع: بحرینی و همکاران، ۱۳۹۳)

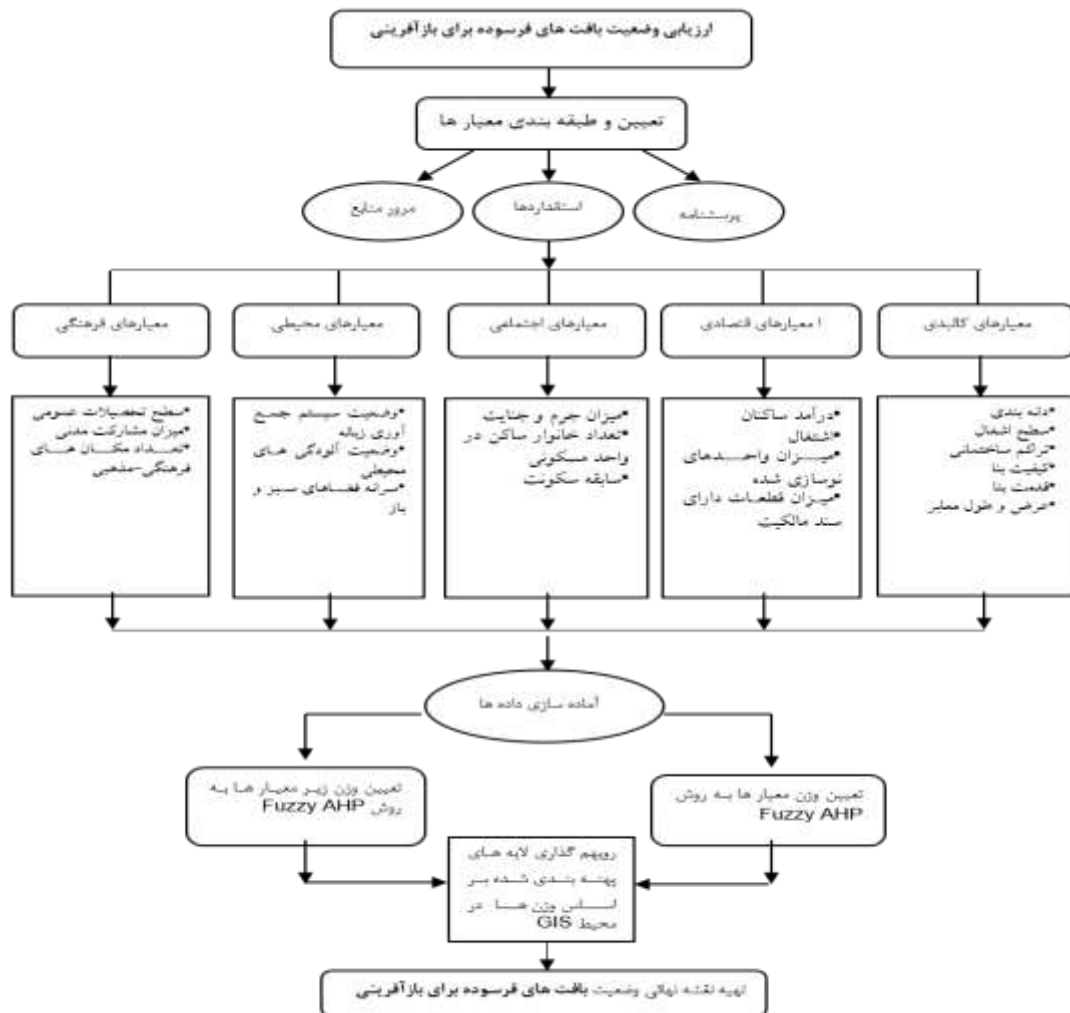
و تجربه خود تنظیم نمایند؛ به نحوی که احساسات و قضاوت های خود را به طور کامل در نظر گیرند (Saaty, 1996). برای حل مسایل تصمیم گیری از طریق AHP، باید مسأله را به دقت و با همه جزئیات، تعریف و تبیین کرد و جزئیات آن را به صورت ساختار سلسله مراتبی ترسیم نمود (Lee et al, 2010). چانگ<sup>۴</sup> (۱۹۹۲) ادغام فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) با ترکیب فازی روش تحلیل توسعه ای (AHP فازی) را پیشنهاد نموده است (Chang, 1996). فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی (Fuzzy AHP) متدلوژی نسبتاً جدیدی است که توسط لارهوون<sup>۵</sup> و پدريکز<sup>۶</sup> (۱۹۸۳) توسعه داده شد و AHP را برای حالتی که به محیط های فازی و مبهم منجر می شود بسط داد. AHP فازی توانایی سر و کار داشتن با عدم اطمینان و نسبی بودن در قضاوت های انسانی را دارد (Huang et al., 2008). در گام بعد این وزن ها در محیط GIS در هر یک از لایه های مربوط به معیارها ضرب شده و همراه با آن تلفیق لایه ها نیز صورت گرفت. سپس نقشه نهایی به صورت رستری با سیستم اطلاعات جغرافیایی حاصل گردید. مراحل تحقیق در شکل شماره ۲ آمده است.

## مواد و روش تحقیق:

یکی از شاخص ها و مولفه هایی که دارای اهمیت بسیار در هر پژوهشی است، ابعاد روش شناختی آن می باشد؛ از آنجا که هدف از این تحقیق، ارزیابی وضعیت بافت های فرسوده منطقه ۱۲ شهر تهران برای بازآفرینی شهری می باشد که در قالب مطالعات فضایی-مکانی و به وسیله اجرای یک مدل تحلیلی سه مرحله ای محقق شد. در گام اول، ابتدا اصول و الزامات بازآفرینی شهری بوده که در این گام براساس مطالعه و جمع بندی تحقیقات پیشین انجام شده توسط پژوهشگران مختلف در دنیا و ایران، به صورت کتابخانه ای انجام شد. سپس برای تعیین معیارهای بازآفرینی در ارتباط با بازآفرینی یکپارچه در منطقه مطالعه از گروه دلفی استفاده شد که در این پژوهش به دو گروه کارشناسان اجرایی و صاحب نظران دانشگاهی تقسیم شده است. در گام سوم مدل تحلیلی برپایه روش Fuzzy AHP تعریف شد و وزن هر کدام از زیر معیارها و معیارها در نرم افزار Matlab تعیین گردید. وزن حاصل از مدل سازی Fuzzy AHP بر روی لایه های مکانی منطقه اعمال گردید. روش AHP<sup>۲</sup> توسط ساعتی<sup>۳</sup> در دهه ۱۹۷۰ پیشنهاد شد. AHP تصمیم گیرندگان را قادر می سازد اثرات متقابل و همزمان بسیاری از وضعیت های پیچیده و نامعین را تعیین کنند. این فرآیند، تصمیم گیرندگان را یاری می کند تا اولویت ها را بر اساس اهداف، دانش

<sup>۴</sup> Chang  
<sup>۵</sup> Laarhoven  
<sup>۶</sup> Pedrycz

<sup>۱</sup> Analytic Hierarchy Process  
<sup>۲</sup> Saaty

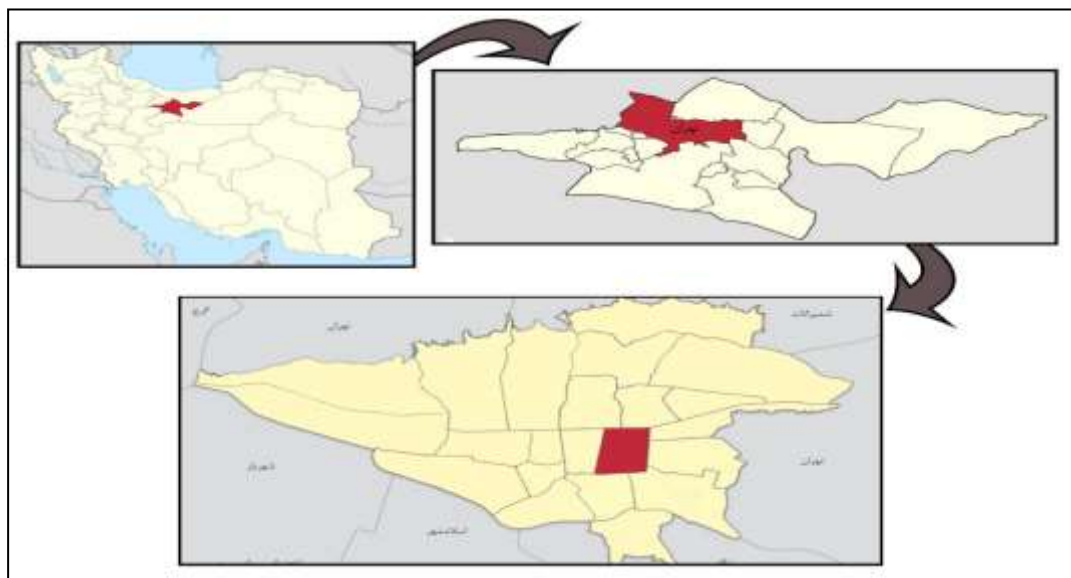


شکل ۲- فلوجارت تحقیق در مدل ارزیابی وضعیت بافت های فرسوده برای بازآفرینی. (منبع: نگارندگان ۱۳۹۸)

### محدوده مورد مطالعه:

منطقه ۱۲ یکی از مناطق قدیمی شهر تهران به محسوب می شود که در مرکز این شهر واقع گردیده است. منطقه ۱۲ شهرداری تهران با وسعتی بالغ بر ۱۶۰۰ هکتار از شمال به مناطق ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳ و ۱۴ از جنوب به مناطق ۱۵ و از شرق به مناطق ۱۳ و ۱۴ و از غرب به منطقه ۱۱ محدود می شود. این منطقه حدود ۲،۵ درصد از مساحت شهر تهران را در بر می گیرد (باوند، ۱۳۸۶). این منطقه که در شکل شماره ۳ مشخص است، از شمال به خیابان انقلاب حد فاصل حافظ تا میدان امام حسین،

از جنوب به خیابان شوش، از شرق به خیابان ۱۷ شهریور، از غرب به خیابان حافظ و وحدت اسلامی محدود می شود (سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات، ۱۳۹۰).



شکل ۳- محدوده مطالعه. (منبع: مطالعات نویسندگان، ۱۳۹۸)

هکتار بافت فرسوده است. سطح بسیار وسیعی از پلاکهای مسکونی در منطقه در بافت فرسوده قرار دارند. در جدول شماره ۲ اطلاعات کلی این منطقه ارائه شده است.

از مهم ترین ویژگی های این منطقه قرار گرفتن بازار تهران و بسیاری از مراکز و نهادها دولتی، وزارتخانه ها و سفارتخانه ها است. منطقه ۱۲، بخش اصلی «مرکز تاریخی شهر تهران» را شامل می شود. از ۱۶۰۰٫۸۱ هکتار وسعت منطقه ۱۲، ۵۹۲٫۶۵

جدول ۲- ویژگی های کلی منطقه ۱۲

شهر تهران		منطقه ۱۲		
درصد منطقه از کل شهر	تهران	مشخصات عمومی منطقه		
۲٫۵۲٪	۶۳۵۵۳٫۸	۱۶۰۰٫۸۱	مساحت (هکتار)	
۲٫۹۰٪	۴۰۹۴۷۵۰	۱۱۸۵۷۹	زن	تعداد نفرات (۱۳۹۰)
۳٫۰۱٪	۴۰۵۹۳۰۱	۱۲۲۱۴۱	مرد	
۲٫۹۵٪	۸۱۵۴۰۵۱	۲۴۰۷۲۰	کل	
۲٫۹۵٪	۲۵۹۷۷۳۱	۷۶۶۸۲۸	تعداد خانوار	
بیشتر از نرخ شهر تهران	کمتر از نرخ شهر تهران			
•	•	۰٫۹۹	۱٫۰۳	نسبت جنسی (۱۳۹۰)
•	•	۱۲۸٫۳۲	۱۵۰٫۴	تراکم جمعیتی ناخالص (۱۳۹۰)
•	•	۳٫۳۶	۳٫۱	بعد خانوار (۱۳۸۵)
•	•	۹۳٫۵۸٪	۹۰٫۷٪	درصد باسوادی (۱۳۸۵)
•	•	۴۱٫۵٪	۴۲٫۷۲٪	جمعیت فعال (۱۳۸۵)
•	•	۵۸٫۵٪	۵۶٫۷۱٪	جمعیت غیرفعال (۱۳۸۵)
•	•	۹۲٫۳۵٪	۹۳٫۷۷٪	نرخ اشتغال (۱۳۸۵)

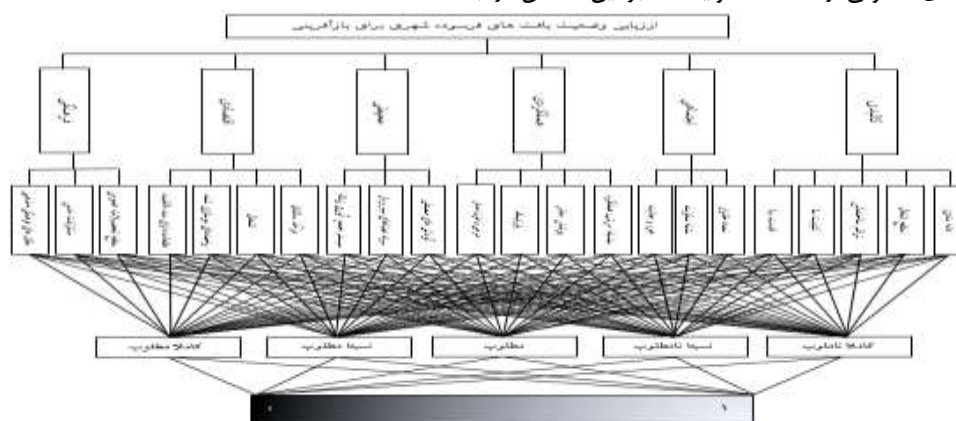
منبع: مرکز آمار ایران و یافته های پژوهش، ۱۳۹۳.



## بحث و ارائه یافته‌ها:

کالبدی، جمعیتی-اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و محیطی بافت مورد مطالعه مورد ارزیابی با تلفیق Fuzzy AHP و GIS گرفت. پس از آماده‌سازی و تهیه لایه‌های اطلاعاتی بر اساس روندنما، روش مقایسه زوجی فازی بر روی داده‌ها اعمال شدند. در روش مقایسه زوجی فازی ابتدا با استفاده از نظر گروه دلفی که شامل کارشناسان و متخصصین می‌باشد وزن هر کدام از زیر معیارها و معیارها مشخص شده و به نرم افزار MATLAB وارد گردید. سپس مدل مقایسه زوجی فازی بر روی وزنه‌های ورودی اعمال گردیده و وزن هر یک از معیارها از نرم افزار ذکر شده استخراج شد. در گام بعد این وزنها در محیط GIS در هر یک از لایه‌ها ضرب شده و همراه با آن تلفیق لایه‌ها نیز صورت گرفت. سپس نقشه نهایی به صورت رستری حاصل گردید (شکل شماره ۴) نمودار زیر ساختار سلسله مراتبی معیارها است.

پردازش، تحلیل و تلفیق داده‌ها در این تحقیق براساس هدف مطالعه یعنی ارزیابی بافت‌های فرسوده شهری برای بازآفرینی با در نظر گرفتن پنج معیار اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، محیطی و فرهنگی صورت گرفته است. برای هر معیار، زیر معیارها یا شاخص‌هایی تعیین گردید. معیارهای تعیین شده در قالب مدل تلفیقی Fuzzy AHP و GIS مورد ارزیابی قرار گرفتند. مشکلات و محدودیت‌های متعدد در بافت فرسوده و کهن منطقه، موجب گردیده بافت‌های قدیمی و هویت ساز منطقه ارزش و اهمیت خود را از دست بدهد و جابجایی‌های جمعیتی و خروج گروه‌های با توان مالی بالا و حس تعلق خاطر به آن و جایگزینی با گروه‌های کم درآمد و فاقد حس تعلق به مکان و فضا صورت پذیرد. برای بهره‌گیری از توان و ظرفیت‌های محلی، داده‌های مکانی مورد بررسی و تحلیل قرار گرفتند و لایه‌های متفاوتی از اطلاعات تولید شد. بر این اساس در ابعاد



شکل ۴- نمایش گرافیکی سلسله مراتبی یا درخت تصمیم‌گیری معیارها و زیرمعیارها. منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸.

لازم به ذکر است که به دلیل تعدد جداول مقایسه زوجی زیر معیارها و تشابه موضوعی این جداول با جدول نشان داده شده، از نمایش آنها خودداری شد.

جدول شماره ۳، جدول مقایسه زوجی فازی معیارهای اصلی را به همراه وزنه‌های نهایی استخراج شده از نرم افزار MATLAB نشان می‌دهد.

جدول ۳- مقایسه زوجی فازی معیارها						
وزن	محیطی	فرهنگی	کالبدی	اقتصادی	اجتماعی	معیار
۰.۱۹۱۴	(۳,۵,۷)	(۳,۵,۷)	(۱/۹, ۱/۷, ۱/۵)	(۱/۷, ۱/۵, ۱/۳)	(۱, ۱, ۱)	اجتماعی
۰.۲۷۵۶	(۳,۵,۷)	(۱, ۳, ۵)	(۱, ۳, ۵)	(۱, ۱, ۱)	(۳, ۵, ۷)	اقتصادی
۰.۲۱۵۶	(۳, ۵, ۷)	(۱, ۳, ۵)	(۱, ۱, ۱)	(۱/۵, ۱/۳, ۱)	(۵, ۷, ۹)	کالبدی
۰.۱۷۵۲	(۱, ۳, ۵)	(۱, ۱, ۱)	(۱/۵, ۱/۳, ۱)	(۱/۵, ۱/۳, ۱)	(۱/۷, ۱/۵, ۱/۳)	فرهنگی
۰.۱۴۲۲	(۱, ۱, ۱)	(۱/۵, ۱/۳, ۱)	(۱/۷, ۱/۵, ۱/۳)	(۱/۷, ۱/۵, ۱/۳)	(۱/۷, ۱/۵, ۱/۳)	محیطی

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸.

گام بعدی تعیین اولویت است. برای تعیین اولویت پس از نرمال کردن وزن هر گزینه بر اساس معیار مورد نظر بدست خواهد آمد

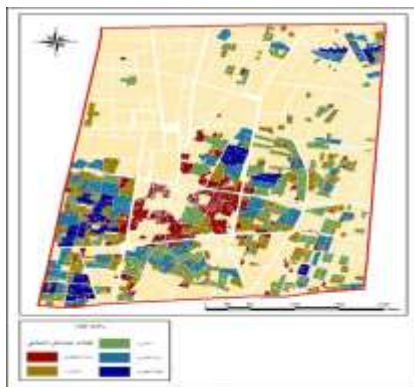
جدول ۴- میانگین مقایسات زوجی و محاسبه درجه ارجحیت معیارهای کالبدی

شاخص	کیفیت بنا	قدمت بنا	دانه بندی	تراکم ساختمانی	سطح اشغال	طول و عرض معابر	وزن
کیفیت بنا	[۱,۱,۱]	[۲/۳,۱,۳/۲]	[۲,۵/۲,۳]	[۳/۲,۲,۵/۴]	[۲/۳,۱,۳/۲]	[۲,۵/۲,۳]	۰.۲۶۱۱
قدمت بنا	[۲/۳,۱,۳/۲]	[۱,۱,۱]	[۱,۳/۲,۲]	[۲,۵/۲,۳]	[۱,۳/۲,۲]	[۱,۳/۲,۲]	۰.۲۰۴۰
دانه بندی	[۱/۳,۲/۵,۱/۲]	[۱/۲,۲/۳,۱]	[۱,۱,۱]	[۲/۳,۱,۳/۲]	[۲/۳,۱,۳/۲]	[۲,۵/۲,۳]	۰.۱۷۳۰
تراکم ساختمانی	[۲/۵,۱/۲,۲/۳]	[۱/۳,۲/۵,۱/۲]	[۲/۳,۱,۳/۲]	[۱,۱,۱]	[۲,۵/۲,۳]	[۲/۳,۱,۳/۲]	۰.۱۲۱۵
سطح اشغال	[۲/۳,۱,۳/۲]	[۱/۲,۲/۳,۱]	[۲/۵,۱/۲,۲/۳]	[۱/۳,۲/۵,۱/۲]	[۱,۱,۱]	[۱/۲,۲/۳,۱]	۰.۱۰۲۱
طول و عرض معابر	[۱/۳,۲/۵,۱/۲]	[۱/۲,۲/۳,۱]	[۱/۳,۲/۵,۱/۲]	[۲/۳,۱,۳/۲]	[۱,۳/۲,۲]	[۱,۱,۱]	۰.۱۳۸۳

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸

کاملاً نامطلوب تا کاملاً مطلوب تقسیم شدند. شکل شماره ۵ به صورت شماتیک پنج لایه معیار ورودی، تلفیق آنها و خروجی- های حاصل از روش مقایسه زوجی فازی را نشان می‌دهد.

در آخرین قسمت کار مقادیر جریان خالص رتبه‌بندی به صورت رستری نمایش داده شد که در واقع نقشه نهایی حاصل از این روش می‌باشد. در پایان نقشه نهایی حاصل روش فوق نرمال شده و سپس کلاس بندی گردیده و به ۵ کلاس از وضعیت



در آخرین قسمت کار مقادیر جریان خالص رتبه بندی به صورت رستری نمایش داده شد که در واقع نقشه نهایی حاصل از این روش می باشد. در پایان نقشه نهایی حاصل روش فوق نرمال شده و سپس کلاس بندی گردیده و به ۵ کلاس از وضعیت کاملاً نامطلوب تا کاملاً مطلوب تقسیم شدند. شکل شماره ۵ به صورت شماتیک پنج لایه معیار ورودی، تلفیق آنها و خروجی های حاصل از روش مقایسه زوجی فازی را نشان می دهد. در جداول زیر بلوک هایی که در داخل هر کدام از پهنه های کاملاً مطلوب تا کاملاً نامطلوب برای بازآفرینی قرار گرفته اند و نیز

مساحت پنج کلاس حاصل به مترمربع و درصد مساحت برای روش مقایسه زوجی فازی نشان داده شده است. همان گونه که در جدول شماره ۵ مشاهده می شود در نتایج روش مقایسه زوجی فازی برای ارزیابی بافت های فرسوده منطقه ۱۲، از مجموع کل مساحت منطقه، ۱۰٫۹۶ درصد آن در قسمت کاملاً مطلوب برای بازآفرینی قرار گرفته است. بعد از آن اولویت های نسبتاً مطلوب با ۱۵٫۳۸ درصد، مطلوب با ۳۱٫۶۸ درصد، نسبتاً نامطلوب با ۲۳٫۲۸ درصد و کاملاً نامطلوب حدود ۱۸٫۷ درصد مساحت منطقه ۱۲ را به خود اختصاص داده اند.

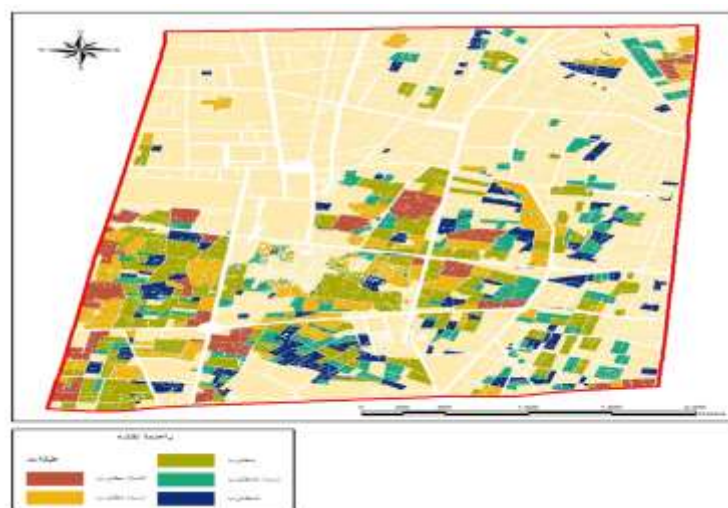
جدول ۵- ارزیابی وضعیت بافت های فرسوده منطقه ۱۲ برای بازآفرینی براساس پهنه بندی به روش تلفیقی و یکپارچه ساختار سلسله

مراتبی فازی در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی

کلاس ها	مساحت (مترمربع)	مساحت (درصد)
کاملاً مطلوب	۶۴۹۷۲۶٫۲۸	۱۰٫۹۶
نسبتاً مطلوب	۹۱۱۶۲۱۶۰	۱۵٫۳۸
مطلوب	۱۸۷۷۳۱۰۰٫۳۱	۳۱٫۶۸
نسبتاً نامطلوب	۱۳۷۹۵۱۰۰٫۰۵	۲۳٫۲۸
کاملاً نامطلوب	۱۱۰۸۳۱۳۰٫۷۰	۱۸٫۷۰
جمع	۵۹۲۶۴۸۱٫۹۴	۱۰۰٫۰۰

منبع: یافته های پژوهش، ۱۳۹۳

مطابق با تحلیل های انجام شده و جدول فوق، پهنه بندی نهایی وضعیت بافت های فرسوده محدوده برای بازآفرینی منطقه ۱۲ شهر تهران در نقشه شماره ۶ نشان داده شده است.



شکل ۶- نقشه پهنه بندی نهایی وضعیت بافت های فرسوده محدوده برای بازآفرینی. منبع: یافته های پژوهش، ۱۳۹۳

### نتیجه گیری و ارائه پیشنهادها:

بازآفرینی شهری سیاستی جامع، در برگرنده برنامه های ارتقای کیفی بافت های شهری با اهداف یکپارچه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی است. اگر چه برنامه باز آفرینی شهری دهه هشتاد عمدتاً بر پایه توسعه زمین و مستغلات، در یک چارچوب برنامه ریزی فیزیکی و متمرکز در نواحی صنعتی رها شده و متروک بود، ولی به تدریج علاوه بر توسعه قلمرو فعالیت به ویژه در مراکز شهری به رویکردی جامع نگر مبدل گردید که علاوه بر توجه به ویژگی های فیزیکی محیط و ارتقاء آن، به تحول در ساختارهای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی پایبند است. از طرفی در دنیای امروز با توجه به اینکه با عدم قطعیت در زمینه های مسائل شهری روبرو هستیم و بسیاری از متغیرهای مربوط به

مسائل موجود در دنیای واقعی، متغیرهای کیفی و زبانی هستند، بنابراین، در این گونه مسایل بهتر است از مدل های تصمیم گیری فازی استفاده گردد. نتایج ارزیابی یکپارچه بافت های فرسوده شهری منطقه ۱۲ تهران براساس پهنه بندی به روش مقایسه زوجی فازی نشان داد که از مجموع کل مساحت منطقه، ۱۰٫۹۶ درصد آن در قسمت کاملاً مطلوب برای بازآفرینی قرار گرفته است. بعد از آن اولویت های نسبتاً مطلوب با ۱۵٫۳۸ درصد، مطلوب با ۳۱٫۶۸ درصد، نسبتاً نامطلوب با ۲۳٫۲۸ درصد و کاملاً نامطلوب حدود ۱۸٫۷ درصد مساحت منطقه ۱۲ را به خود اختصاص داده اند و ضروری است که مدیران و برنامه ریزان توجه جدی را برای بازآفرینی این بافت منطقه شهری داشته باشند.

### References:

۱. Aminzadeh, B., & Dadras, R. (2013). Cultural Regeneration of Qazvin Historical Texture Based on Urban Tourism. *Journal of Iranian Architecture Studies*, 1(2), 99-108.
۲. Carpenter, J. (2011). *Integrated Urban Regeneration and Sustainability: Approaches from the European Union*. *Urban Regeneration & Social Sustainability: Best Practice from European Cities*, 81-101.
۳. Carter, A. (2000). Strategy and partnership in urban regeneration. *Urban regeneration: A handbook*, 37-58.
۴. Chang, D.-Y. 1992. Extent analysis and synthetic decision. *Optimization Techniques and Applications*, 1, 352-355.
۵. Chang, D.Y., 1996. Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP. *European Journal of Operational Research* 95 (3), 649-655.
۶. Colantonio, A., & Dixon, T. (2011). *Urban regeneration and social sustainability: Best practice from European cities*. John Wiley & Sons.
۷. Deakin, M., & Allwinkle, S. (2007). Urban regeneration and sustainable communities: the role of networks, innovation, and creativity in building successful partnerships. *Journal of Urban Technology*, 14(1), 77-91.
۸. Degen, M., & García, M. (2012). The transformation of the 'Barcelona model': an analysis of culture, urban regeneration and governance. *International journal of urban and regional research*, 36(5), 1022-1038.
۹. Güzey, Ö. (2009). Urban regeneration and increased competitive power: Ankara in an era of globalization. *Cities*, 26(1), 27-37.
۱۰. Huang, C.C., Chu, P.Y., Chiang, Y.H., 2008. A fuzzy AHP application in government sponsored Rand project selection. *Omega* 36 (6), 1038-1052.
۱۱. Kahraman, C., Cebeci, U., and Ruan, D. 2004. Multi-attribute comparison of catering service companies using fuzzy AHP: The case of Turkey. *International Journal of Production Economics*, 87, 171-184.
۱۲. Kahraman, C., Ruan, D., and Dogan, \_I. 2003. Fuzzy group decision making for facility location selection. *Information Sciences*, 157, 135-153.
۱۳. Kuo, R.J., Chi, S.C., Kao, S.S., 2002. A decision support system for selecting convenience store location through integration of fuzzy AHP and artificial neural network. *Computers in Industry* 47 (2), 199-214.
۱۴. Leary, M. E., & McCarthy, J. (Eds.). (2013). *Companion to Urban Regeneration*. Routledge.
۱۵. Lee, S. K., Mogi, G., Lee, S.K., Hui, K.S., Kim, J. W., 2010. The fuzzy AHP/DEA integrated model approach, *international journal of hydrogen energy*, 35: 2236 - 2246.
۱۶. Lombardi, D. R., Porter, L., Barber, A., & Rogers, C. D. (2011). Conceptualising sustainability in UK urban regeneration: a discursive formation. *Urban Studies*, 48(2), 273-296.
۱۷. McDonald, S., Malys, N., & Maliene, V. (2009). Urban regeneration for sustainable communities: a case study. *Technological and Economic Development of Economy*, 15(1), 49-59.
۱۸. Osei, P. (2009). Managing urban regeneration in Jamaica: The cluster implementation approach and outcomes. *Local Government Studies*, 35(3), 315-334.
۱۹. Pan, N.F., 2008. Fuzzy AHP approach for selecting the suitable bridge construction method. *Automation in Construction* 17 (8), 958-965.
۲۰. Raco, M. (2003). Assessing the discourses and practices of urban regeneration in a growing region. *Geoforum*, 34(1), 37-55.

۲۱. Rafiee, N., & Mahesh, T. M. (2013). Urban Blight in Historical Centre of Shiraz City. *Global Journal of Current Research* Vol, 1(2), 77-84.
۲۲. Roberts, P. 2000. The evolution, definition and purpose of urban regeneration, in P. Roberts and H. Syke (eds.). *Urban Regeneration, A Handbook*. British Urban Regeneration Association, SAGE Publications, London, 9-36.
۲۳. Roberts, Peter and Sykes, Hugh (2000) *Urban Regeneration*, SAGE Publication, London, - UK.
۲۴. Rogers, C. D., Lombardi, D. R., Leach, J. M., & Cooper, R. F. (2012). The urban futures methodology applied to urban regeneration. *Proceedings of ICE Engineering Sustainability*, 165(1), 5-20.
۲۵. Sasaki, M. (2010). Urban regeneration through cultural creativity and social inclusion: Rethinking creative city theory through a Japanese case study. *Cities*, 27, S3-S9.
۲۶. Smith, A. (2011). *Events and urban regeneration*. Routledge, Taylor & Francis.
۲۷. Tallon, A. (2013). *Urban Regeneration in the UK*. Routledge.
۲۸. Toledo, L., & Littlewood, J. R. (2013). An (un)attainable Map of Sustainable Urban Regeneration. In *Sustainability in Energy and Buildings* (pp. 637-648). Springer Berlin Heidelberg.
۲۹. van Laarhoven, P.J.M., Pedrycz, W., 1983. A fuzzy extension of Saaty's priority theory, *Fuzzy Sets Syst.* 11, 229-241.
۳۰. Weck, M., Klocke, F., Schell, H., Ruenauber, E., 1997. Evaluating alternative production cycles using the extended fuzzy AHP method. *European Journal of Operational Research*, 100 (2), 351-366.
۳۱. Wilbur, A. C. (2008). *Contemporary Image in Urban Blight: Over the Rhine Flatiron Buildings* (Doctoral dissertation, University of Cincinnati).
۳۲. Winston, N. (2010). Regeneration for sustainable communities? Barriers to implementing sustainable housing in urban areas. *Sustainable Development*, 18(6), 319-330.
۳۳. Yang, C.-C., & Chen, B.-S. (2004). Key quality performance evaluation using fuzzy AHP. *Journal of the Chinese Institute of Industrial Engineers*, 21(6), 543-550.
۳۴. Yu, C.S., 2002. A GP-AHP method for solving group-decision making AHP problems, *Computers and Operations Research*, 29 (14), 1969-2001.
- Zhai, B., & Ng, M. K. (2013). Urban regeneration and social capital in China: A case study of the Drum Tower Muslim District in Xi'an. *Cities*, 35,