

مقاله علمی پژوهشی

## ارزیابی کیفیت محیط زندگی شهری در باقرشهر تهران

حبیب‌اله فصیحی

استاد یار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده علوم جغرافیایی دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۸/۲۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۶/۲۱

## Evaluating Quality of Urban Life Environment in Baghershar, Tehran

Habibollah Fasihi

Assistant Professor, Dept. of Geography & Urban Planning, Faculty of Geographical Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran.

Received: 12/02/2017

Accepted: 21/09/2018

### Abstract

The aim of this study is evaluate the quality of urban living environment in Baqershahr, Tehran. The type of research was a combination of objective and subjective methods. Data collection tools were documents, statistics and reports of related organizations and institutions. The quality of the living environment was evaluated with 23 measures in the form of pollution, ecological, infrastructure and urban facilities indicators in 5 degrees. Due to the heterogeneous importance of indicators and metrics, AHP model was used to determine the weight of indicators. Documentary data were combined with mental data and by devising a mathematical model and while determining the weight for the measures, the final result of the evaluation was expressed quantitatively and as a relation of the ideal situation. The results showed that 4 measures are in the very good range, 4 measures are in the good range, 4 measures are in the medium range, 8 measures are in the poor range and 3 measures are in the bad range. In terms of scores of 1 to 5 for the 5 spectra evaluated, the weighted average of the measures in terms of weight application for the measures was 3.31 and without it were 2.91. The results indicated that the study area has 66.1% of the desired quality of life and therefore the quality of living environment in Baqershahr is evaluated at a moderate level. High per capita urban green space and the rate of utilization of places from piped water and urban gas networks are strengths and air pollution due to the industrial nature of the region and proximity to Tehran and the presence of desert around, lack of sewerage network and low per capita cultural, sports, health and education were among the important shortcomings that were observed in this study.

### Keywords

Quality of Environment, Urban Life, Baqershahr.

### چکیده

هدف این مقاله ارزیابی کیفیت محیط زندگی شهری در باقرشهر تهران می‌باشد. نوع تحقیق، تلفیقی از روش‌های عینی و ذهنی بوده است. ابزار گردآوری داده‌ها، اسناد، آمارنامه‌ها و گزارش‌های سازمان‌ها و دستگاه‌های مرتبط بوده‌اند. کیفیت محیط زندگی با ۲۳ سنجه در قالب شاخص‌های آلودگی، اکولوژیک، زیرساخت‌ها و امکانات شهری در ۵ درجه، مورد ارزیابی قرار گرفتند. با توجه به اهمیت ناهمسان شاخص‌ها و سنجه‌ها، از مدل AHP، برای تعیین وزن شاخص‌ها استفاده گردید. نوآوری تحقیق حاضر، تلفیق داده‌های اسنادی با داده‌های ذهنی، ابداع یک مدل ریاضی ضمن تعیین وزن برای سنجه‌ها و بیان نتیجه نهایی ارزیابی به صورت کمی و به‌عنوان نسبتی از وضعیت آرمانی، می‌باشد. نتایج تحقیق نشان داد که ۴ سنجه در طیف خیلی خوب، ۴ سنجه در طیف خوب، ۴ سنجه در طیف متوسط، ۸ سنجه در طیف ضعیف و ۳ سنجه در طیف بد قرار دارند. با لحاظ امتیازات ۱ تا ۵ برای ۵ طیف مورد ارزیابی، میانگین وزنی سنجه‌ها در شرایط اعمال وزن برای سنجه‌ها، ۳/۳۱ و بدون آن ۲/۹۱ به‌دست آمد. نتایج تحقیق نشان داد که محدوده مطالعاتی از ۶۶/۱ درصد حد مطلوب کیفیت زندگی برخوردار می‌باشد؛ بنابراین وضعیت کیفیت محیط زندگی باقرشهر، در سطح متوسط، ارزیابی گردید. سرانه بالای فضای سبز شهری و میزان بهره‌مندی اماکن از شبکه‌های آب لوله‌کشی و گاز شهری از نقاط قوت و آلودگی هوای ناشی از صنعتی بودن منطقه و مجاورت با تهران و وجود بیابان در اطراف، عدم وجود شبکه لوله‌کشی فاضلاب و سرانه‌های پایین فرهنگی، ورزشی، بهداشتی درمانی و آموزشی از جمله کاستی‌های مهمی بودند که در این بررسی مشاهده گردید.

### واژگان کلیدی

کیفیت محیط، زندگی شهری، باقرشهر.

## مقدمه

و ... برخی از مسائل رودروی مدیران و متولیان در این شهرها محسوب می‌شود.

باقرشهر در ۴ کیلومتری جنوب شهر تهران نمونه‌ای از این شهرها است که در این مطالعه به ارزیابی کیفیت محیط زندگی در آن پرداخته شده است.

مرور ادبیات موضوع گواه توجه زیاد به کیفیت زندگی در مطالعات و تحقیقات گذشته است. مرسر<sup>۱</sup> مؤسسه مشهوری است که به شکل گسترده و تخصصی در این حوزه فعالیت داشته و پژوهش‌های زیادی در شهرهای مختلف جهان از جمله در کشورهای مالزی، هند، چین، ترکیه و شهرهای آمریکایی و اروپایی انجام داده است.

سازمان همکاری اقتصادی و توسعه<sup>۲</sup> و سازمان بهداشت جهانی<sup>۳</sup> نیز در این زمینه تحقیقاتی انجام داده‌اند. از مطالعات محققان خارجی می‌توان به ارزیابی کیفیت زندگی مهاجرین شهر دوبلین ایرلند توسط بوبک<sup>۴</sup> (۲۰۲۰)، ارزیابی کیفیت محیط زندگی شهر مدلین<sup>۵</sup> کلمبیا توسط موریلو<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۱۹)، مطالعه تیران<sup>۷</sup> (۲۰۱۶)، درباره شهر لیوبلیانای<sup>۸</sup> اسلونی، مطالعات ماموی و گوتو<sup>۹</sup> (۲۰۱۵)، شهر هواسای<sup>۱۰</sup> اتیوپی و ارزیابی کیفیت محیط زندگی شهر ریپکای<sup>۱۱</sup> کرواسی توسط اسلاوو<sup>۱۲</sup> (۲۰۱۲)، اشاره نمود. از میان تحقیقات متعدد داخلی نیز می‌توان به مطالعات حاتمی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۷)، در ارزیابی کیفیت محیط زندگی شهری در منطقه ۶ تهران، مطالعات کاظم‌زاده و همکاران (۱۳۹۷)، در ارزیابی کیفیت محیط مناطق ۳، ۶ و ۱۱ شهر تهران، ارزیابی رضایی‌پور و همکاران (۱۳۹۷)، از کیفیت زندگی مناطق شهری قم، مطالعات محمدی و همکاران (۱۳۹۵)، در ارزیابی کیفیت زندگی محلات شهر اردبیل، مطالعات محمدی آذر و همکاران (۱۳۹۷)، درباره کیفیت محیط زندگی بافت قدیم شهر ارومیه و مطالعات منتظرالحجه و فتوحی (۱۳۹۶) در ارزیابی و رتبه‌بندی شاخص‌های کیفیت زندگی شهرک رزمندگان شهر یزد اشاره نمود.

اگرچه در مطالعات خارجی به‌ویژه در مطالعات مؤسسه مرسر، پژوهش‌های کیفیت زندگی با استفاده از هر دو نوع داده‌های عینی و

ایجاد محیط زندگی یکی از مهم‌ترین کارکردهای سیستم شهری است. شهرها متشکل از سیستم‌های شهری با سلسله‌مراتب چندگانه هستند و حاصل عملکرد متقابل این زیرسیستم‌ها، شکل‌گیری محیط زندگی است. فرآیندهای اجتماعی - سیاسی، جمعیتی و مهاجرتی، جاذبه‌های سرمایه‌گذاری ناحیه و اساسا پویایی توسعه شهر ناگزیر به کیفیت محیط شهر بستگی دارد (Ovsianikova, 2014: 2).

کیفیت محیطی که مردم در آن کار، زندگی و فعالیت می‌کنند بر کیفیت زندگی آن‌ها تأثیر دارد. همچنین کیفیت زندگی شهری رابطه مستقیمی با ویژگی‌های اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، محیط زیستی و تسهیلات و خدمات عمومی محل زندگی افراد دارد (سعیده زرابادی، نجاتی و صفری، ۱۳۹۴: ۳۰۵)

به بیان دیگر، کیفیت مطلوب زندگی شهروندان و رضایت آنان از زندگی ره‌آوردی از کیفیت مطلوب محیط زندگی آن‌ها است. محیط زندگی می‌تواند جذاب و رضایت‌بخش باشد و زمینه را برای رشد فراهم آورد و یا برعکس دلگیر و ناسالم بوده و مانع تعالی انسان گردد.

کیفیت محیط زندگی شهری دغدغه بسیاری از مردم و برنامه‌ریزان عصر کنونی است. تمرکز بیش از نیمی از جمعیت جهان در شهرها که تنها در ۲ درصد از سطح خشکی‌های زمین فشرده شده‌اند (Pacione, 2004: 21) و گسترش روزافزون شهرنشینی، مسائل و مشکلات خاصی چون آلودگی فزاینده، کمبود امکانات و خدمات، ترافیک و مصرف روزافزون انرژی، محدودیت فضاهای باز و محرومیت‌های اجتماعی - اقتصادی را به‌وجود آورده که ضمن تأیید و تصدیق بر تأثیر کیفیت محیط بر کیفیت زندگی و سلامت و تعالی شهروندان، به سمت طراحی، برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری محیط شهر هدایت گردیده است.

سنجش کیفیت محیط زندگی شهری اولین مرحله در اداره کردن و مدیریت آن است (Paul, 1971: 102). با ارزیابی کیفیت محیط زندگی است که مدیران، برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران شهری از کاستی‌ها، نیازها و اولویت‌های محیط شهری آگاهی یافته و به مدیریت مطلوب شهر و توسعه آن رهنمون می‌گردند.

در شهرهای پیرامونی تهران که به تاسی از مجاورت با این کلان‌شهر، به یک‌باره بار عظیمی از جمعیت و مهاجرت بر آنان تحمیل شده و رشد سرسام‌آور فیزیکی و جمعیتی را در شرایط حاشیه‌نشینی و اسکان‌های برنامه‌ریزی نشده بالاچار پذیرا شده‌اند، محیط زندگی از جهات مختلف فیزیکی، اجتماعی و فرهنگی نامطلوب می‌نماید. بافت‌های فرسوده، ریزدانه و متراکم، کمبود فضاهای باز و امکانات و خدمات شهری، آلودگی محیط

1. Mercer  
2. Organization for Economic Co-operation and Development  
3. World Health Organization  
4. Bobek  
5. Medellín  
6. Murillo  
7. Tiran  
8. Ljubljana  
9. Mamuye; Gotu  
10. Hawassa  
11. Rijeca  
12. Slavuj

متقابل با یکدیگر و به‌صورت یک سیستم واحد عمل می‌کنند و مردم نیز به‌طور مستقیم با سیستم شهری محلی که در آن زندگی می‌کنند، ارتباط متقابل برقرار می‌سازند تا محیط را ساخته و تغییر دهند. تمامی محققانی که در باب موضوع کیفیت محیط زندگی شهری به کنکاش و پژوهش پرداخته‌اند، به دشواری تعریف آن به‌عنوان یک مفهوم اذعان داشته‌اند.

کیفیت محیط شهری یک دارایی پنهان است که به‌طور مستقیم قابل اندازه‌گیری نبوده و به‌عنوان حاصل درهم‌آمیختگی شماری چند از ویژگی‌های منحصر به فرد که این دارایی به آن‌ها وابسته است، مطرح می‌باشد. کیفیت محیط از برآیند کیفیت اجزای متشکله یک ناحیه معین حاصل می‌شود اما در عین جمع اجزای سازنده، بر ادراک کلی از یک مکان نیز دلالت دارد (Moore, 2006: 786). به عبارت دیگر، کیفیت محیط شهری یک پارامتر متغیر فضایی و پیچیده است که از عملکرد فاکتورهای به هم پیوسته از جمله جزیره گرمایی شهر، توزیع فضای سبز، تراکم ساختمان‌ها، شکل و طرح آن‌ها و کیفیت هوا تشکیل شده است (Nichol, 2005: 47).

براساس مطالعات انجام شده، کیفیت محیط را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد: دسته اول شامل مطالعات اولیه‌ای هستند که به طور جنبی با موضوع کیفیت محیط مرتبط‌اند و دسته دوم از تحقیقات انجام شده نیز بر روی خصوصیات افراد ساکن در یک محله متمرکز شده است (Crap et al., 2011: 1976).

کیفیت محیط شهری بستگی به کیفیت زیرساخت‌های شهر و مدیریت مناسب آن‌ها دارد، و شامل محیط کالبدی (فیزیکی) مانند (مدیریت آب باران، کیفیت هوا، فضای سبز، سروصدا، ترافیک و...)، تسهیلات مربوط به مسکن (تامین آب، برق، گاز، تلفن، بهداشت، دفع فاضلاب و...) و محیط اجتماعی (جامعه، استقلال، کنش‌های اجتماعی، احساس رضایت و امنیت اجتماعی می‌شود (Kamruzaman et al., 2007: 1).

در روند توسعه و تکمیل مفهوم کیفیت محیط، دیدگاه‌های مختلفی ارائه شده است.

دیدگاه سیاست‌گذاران که اغلب از سیاست‌های محیطی کشورها نشأت می‌گیرد، با توجه به شرایط غالب اقتصادی، اجتماعی و محیطی مناطق متفاوت بوده و همچنین در رابطه با چگونگی روش‌های برخورد با مسئله کیفیت محیط، از یک کشور به کشور دیگر تفاوت‌های زیادی وجود دارد. این دیدگاه که در ابتدا بر پایه رویکرد تحلیل سیستمی محیط گسترش یافت، عمدتاً در پنج سطح فضایی مطرح و مدنظر قرار گرفته است.

به عبارت دیگر مقیاس فضایی مسایل زیست محیطی در پنج سطح تعریف گردیده‌اند. این پنج سطح شامل سطح جهانی،

ذهنی صورت گرفته، اما مطالعات پیشین در ایران همه مبتنی بر داده‌های ذهنی صرف هستند.

براساس آن چه مطرح گردید، تحقیق حاضر هدف مطالعه خود را ارزیابی کیفیت محیط زندگی شهری در باقرشهر تهران، قرار داد و می‌تواند، نخستین پژوهشی باشد که با تلفیق داده‌های عینی و ذهنی و قائل شدن وزن متفاوت برای سنج‌های مورد استفاده، به ارزیابی کیفیت محیط زندگی پرداخته است. در همین راستا، این سؤال پیش می‌آید که باقرشهر تهران از نظر کیفیت محیط زندگی شهری در چه وضعیتی قرار دارد؟

## مبانی نظری

### چارچوب نظری

در سال‌های اخیر به‌دنبال افزایش شناخت و آگاهی نسبت به مسئله تخریب و تباهی محیط در مقیاس‌های کوچک (نواحی محلی)، پژوهشگران ضمن توجه به معضل جهانی تخریب محیط زیست، به محیط‌های سکونت و زندگی شهروندان نیز معطوف گردیده‌اند. به‌طوری‌که امروزه اگرچه اهمیت نسبی کیفیت محیط (به‌طور عام و در مقیاس جهانی) هنوز موضوع بحث و مناقشه است، ارتقاء و حفظ کیفیت محیط شهری بنا به دلایلی چون اهمیت محیط در مقابل دیگر جوانب زندگی، ماهیت خاص محیط‌های سکونت، بسط و گسترش نقش محیط‌های مسکونی شهری به‌عنوان سکونتگاه اصلی انسان‌ها و تعداد افرادی که در معرض تأثیرات نامطلوب ناشی از شرایط غالب در محیط‌های سکونت خویش هستند، اهمیت حیاتی یافته است (رفیعیان و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۲).

از مفهوم کیفیت محیط زندگی تعاریف متعددی ارائه شده است. در برخی از این تعاریف بر پیوند آن با مفهوم کلی‌تر کیفیت زندگی تأکید شده است و آن را به‌عنوان بخشی اساسی از مفهوم گسترده‌تر کیفیت زندگی تعریف کرده‌اند که ترکیبی از کیفیات پایه نظیر سلامتی و ایمنی با جوانبی نظیر آسایش و جذابیت در آن مدنظر قرار گرفته است. این مفهوم به مثابه بازتابی از تمامی جوانب احساس رفاه فردی و شامل متغیرهایی که بر رضایت‌مندی انسان مؤثرند، می‌باشد.

برخی محیط زندگی شهری را بخش انسانی محیط زیست می‌دانند که متشکل از مجموعه اجزاء ساخته شده (ساختمان‌های مسکونی، عمومی و صنعتی)، امکانات ساختاری و تجاری، تشکیلات حمل و نقل و زیرساخت‌ها بوده و عناصر طبیعی مجموعه شهری را تعدیل و سازگار می‌سازد (Ovsiannikova, 2014: 2).

محیط شهری عنصری از سیستم شهری است که ضرورتاً کیفیت محیط زندگی و کیفیت زندگی مردمی که در محدوده شهری به‌سر می‌برند را تعریف می‌نماید. این‌ها همه در ارتباط

بر رابطه انسان و محیط تأکید کرده و بر این باور است که این رابطه به وسیله ویژگی‌های فردی و محیط تحت تأثیر قرار می‌گیرد. مردم روی محیط زیست خود فعالیت می‌کنند و از سوی دیگر، وضعیت و شرایط محیط زیست نیز بر جمعیت ساکن آن تأثیر می‌گذارد. در مورد رابطه محیط و رفتار انسان، چهار موضع‌گیری نظری قابل تشخیص است. در رویکرد اختیاری محیط هیچ تأثیری بر رفتار انسان ندارد.

در رویکرد امکان‌گرا، محیط تأمین‌کننده رفتار انسان و کمی بیش‌تر از آن است. رویکرد احتمال‌گرا به عدم قطعیت نظام وقوع رفتارهای انسان و محیط عمل‌طراحان معتقد است ولی فرض می‌کند که اساس رفتار انسان متغیر است و بالاخره رویکرد جبری به‌عنوان شاخه‌ای از نظریه تکامل، محیط را تعیین‌کننده اصلی رفتار انسان می‌داند (لنگ، ۱۳۸۱: ۱۱۴).

در تمام رویکردهای مطرح شده، محیط با مجموعه‌ای از عوامل محیطی در برابر انسان قرار می‌گیرد و می‌تواند رفتار او را تحت تأثیر قرار دهد و نیز اثرگذار باشد. عوامل محیطی همانند دیگر عوامل ممکن است به‌عنوان عوامل استرس‌زای محیط پیرامون احساس شوند. این عوامل استرس‌زا (به‌طور غالب) از یک روند زمانی و الگوی مشخص پیروی می‌کنند و دارای یک آهنگ منفی هستند، یعنی به عبارت دیگر، آن‌ها آزار دهنده هستند.

ویژگی دیگر این عوامل استرس‌زا عدم کنترل آن‌ها است. بدین معنی که پاسخ عملی افراد به آن به آسانی ماهیتشان را تغییر نمی‌دهد. به‌طور کلی می‌توان ویژگی‌های عوامل استرس‌زا را فرآیندی زمان‌دار، دارای آهنگ منفی (تأثیرات منفی) که به‌طور حتمی آسیب‌زا نیستند، به‌صورت مستقیم و غیرمستقیم عمل می‌کنند و غیرقابل کنترل می‌باشند، توصیف نمود.

عوامل استرس‌زای محیطی مشتمل بر سروصدا، گازها و بوهای بد، آلودگی، زباله، جمعیت زیاد و تهدیدات امنیت هستند (Van poll, 1997: 15).

در رویکرد تحقیق تجربی، برخلاف رویکرد سیاست‌گذاران، کاربران به‌دنبال فهم مفاهیم و مؤلفه‌های کیفیت محیط و رضایت‌مندی بدون ارجاع به سیستم‌های از پیش متصور شده می‌باشند. این رویکرد بر ادراکات کاربران محیط از کیفیت محیط خود و فرآیندهای تجربی در جهت جمع‌آوری موارد یا دسته‌بندی آن‌ها به سمت ابعاد کلی‌تر و معیارها، متمرکز می‌شود (Karp, 1976:244).

چند ویژگی در تحقیقات مربوط به کیفیت محیطی ادراکی شناسایی شده که در رابطه انسان و محیط مؤثر هستند. از جمله این ویژگی‌ها می‌توان به سن، جنس، پایگاه اقتصادی، اجتماعی افراد و نوع مالکیت مسکن اشاره کرد. از ویژگی‌های فردی و شخصیتی که به طور مؤثری شخص را با شرایط محیطی مواجه می‌سازد، قضاوت فرد در مورد آن شرایط است. در این حالت

منطقه‌ای، ملی و محیط سکونتی (شامل محله و مسکن) هستند. هرکدام از این سطوح توسط فرآیندهای ویژه‌ای که آن را از سطوح دیگر مجزا می‌سازد، مشخص می‌شوند. براساس این دیدگاه می‌توان مفهوم کیفیت محیط زندگی را به صورت یک مفهوم سلسله‌مراتبی چند شاخصه معرفی کرد؛ به این معنا که کیفیت محیط در هر مقیاس فضایی به وسیله چندین ویژگی ریزتر، تعیین شده و در نتیجه، شاخص‌های مربوط به شاخص‌های کوچک‌تری تقسیم می‌شوند.

توجه به مقیاس فضایی مسایل محیطی می‌تواند در انتخاب روش‌های گردآوری داده‌ها و اطلاعات، شناسایی منابع و مجریان درگیر در این مسایل، تنظیم خط مشی و اقدام مناسب کاربرد داشته باشد. در واقع در هر یک از سطوح فضایی، دامنه و شدت و عمق مسایل متفاوت است و برخوردهای متفاوت و متناسب با شرایط را ایجاد می‌کند (سرایینوس، ۱۳۸۴: ۱۸). این سیاست‌ها وقتی به سطوح پایین می‌رسند اهمیت بیش‌تری می‌یابند. این سطح همان سطح محیط زندگی است که بر مبنای ۵ ارزش پایه (محیط خوب ساخته شده، محیط پاک، محیط ایمن، آزادی فضایی و تنوع) پایه‌گذاری می‌شود. شاخص‌های این سطح (محیط سکونتی) تنها به شاخص‌های محیطی محدود نشده و انواع شاخص‌های روانی اجتماعی محیط‌های سکونتی، ازدحام جمعیت، امنیت اجتماعی و شاخص‌های محیط ساخته شده همچون دسترسی به تسهیلات و خدمات واحد همسایگی را در برمی‌گیرند. به این ترتیب، در کیفیت محیط سکونتی، شاخص‌های فیزیکی (مانند، سروصدا، بوی بد، آلودگی هوا، زباله)، شاخص‌های روانی اجتماعی (ازدحام جمعیت، حس اجتماعی، امنیت اجتماعی) و شاخص‌های محیط ساخته شده مانند تسهیلات و خدمات) تعیین‌کننده‌های کیفیت محیطی محسوب می‌شوند. براساس این دیدگاه می‌توان نتیجه گرفت که کیفیت محیط سکونتی یک مفهوم سلسله‌مراتبی چند شاخصه است. بدین معنی که کیفیت محیطی در هر کدام از سطح فضایی توسط چندین مشخصه ریزتر، مشخص می‌گردد و این شاخص‌ها به منظور سنجش‌پذیری به شاخص‌های دیگری تقسیم می‌گردند (Van poll, 1997: 11).

رویکرد سیاست‌گذاران در این زمینه بر درک و تعریف کیفیت محیط شهری بر پایه دو دیدگاه متفاوت کارشناس محور و مخاطب‌محور قرار دارد (رفیعیان و پورمحمدی، ۱۳۹۱: ۳۲۵).

در دیدگاه مخاطب‌محور سطوح متفاوت ادراک محیطی مخاطبین قرار دارد و کیفیت بر پایه درک مخاطبین عام از چگونگی فهم و انتظارشان از حوزه تعامل اجتماعی متقابل مبتنی است. در دیدگاه کارشناس‌محور، نظرات کارشناسان اساس تمام بررسی‌ها و تصمیم‌ها قرار می‌گیرد.

رویکرد دیگر رویکرد روان‌شناختی - ادراکی است که اصولاً

این دیدگاه بر مبنای تحقیقات انجام شده در زمینه کیفیت محیط استوار بوده و متکی بر مطالعاتی است که بر روی کیفیت محیط سکونت‌های شهری متمرکز شده و در آن‌ها رضایت‌مندی از سکونت و محیط معیار غالب ارزیابی می‌باشد. در این زمینه مشاهده‌گران از ساکنان خود محل بوده و محیط‌های سکونت‌های شهری بر مبنای گستره وسیعی از شاخص‌ها ارزیابی می‌گردند. در این مطالعات، ساکنان در مورد موقعیت و شرایط سکونت‌های فعلی بر مبنای مجموعه‌ای از شاخص‌های کیفیت مورد سؤال قرار می‌گیرند. مهم‌ترین هدف در این مورد، فهرست کردن شاخص‌های اساسی در مورد محیط سکونت‌های شهری است.

اجزای سازنده محیط شهری (طبیعت، فضای باز، زیرساخت‌ها، محیط انسان‌ساخت، تسهیلات محیط کالبدی و ذخایر طبیعی) هر یک مشخصات و کیفیات خاص خود را دارا می‌باشند و کیفیت محیط موضوعی پیچیده است که علاوه بر این‌ها دربرگیرنده ادراکات ذهنی، نگرش‌ها و ارزش‌های گروه‌ها و افراد مختلف نیز هست (رفیعیان و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۲).

کیفیت محیط زندگی شهری در زمره مؤلفه‌هایی قرار دارد که ارزیابی آن‌ها دشوار است. زیرا هرگونه ارزیابی از محیط زندگی، نیازمند کشف یکپارچگی طیفی از عناصر است و با یک معیار صرف نمی‌توان کیفیت آن را مورد ارزیابی قرار داد.

کیفیت محیط شهری مفهومی چند بعدی و مرکب از جنبه‌های کالبدی، فضایی، اقتصادی و اجتماعی محیط شهری است که به لحاظ پیچیدگی، در عمل هنوز به‌طور دقیق و کامل شناخته نشده و می‌تواند از نگاه‌های مختلفی چون طرح کالبدی شهر، زیرساخت، اثرات اقتصادی، سیاست حکومت، نظر عمومی و ملاحظات اجتماعی مورد ارزیابی قرار گیرد. چالش اصلی در این زمینه آن است که هیچ روش ساده‌ای برای مدل‌سازی و پیش‌گویی روابط متقابل میان تمامی جنبه‌های فوق وجود ندارد و به مانند اغلب پدیده‌های جغرافیایی و فرایندهای محیطی، این مقوله نیز به سطوح فضایی و هم به مقیاس زمانی وابسته است. این مقوله هم با شاخص‌های هدفی که در اسناد هنجاری و قواعد فنی تعریف شده‌اند و هم با خصیصه‌های ذهنی وابسته به ترجیحات فردی مشخص گردیده است. در این شرایط روش ارزیابی کیفیت محیط زندگی شهری بایستی به رویکردهای یکپارچه‌ای متکی باشد که توسط محققان ارائه گردیده و به کار گرفته شده است. این سیستم تحلیل متشکل از تمامی عوامل بوده و هم به طریق ارزیابی کمی (محاسبات معیارهای یکپارچه و خاص) و هم به طریق کیفی (ارزیابی کارشناسی و برآورد) صورت می‌پذیرد (Ovsianikova, 2014: 3).

با این که هیچ شیوه شفاف، متقن یا استواری که کیفیت

شخص ممکن است طریقه سازش را در پی بگیرد که البته این امر هم به نوع مسئله و هم به تمایل شخصی فرد بستگی دارد. البته بسته به عوامل استرس‌زای محیطی که هم می‌تواند غیرقابل کنترل باشد و هم می‌تواند پیش‌بینی پذیر باشد، طریقه سازش مسئله محور می‌تواند موفق بوده و یا شکست بخورد. برای مثال، یک نفر از ساکنین ممکن است با موفقیت در برابر سروصداها همسایه‌ها مقاومت کند، اما به آسانی در برابر سروصدا فعالیت‌های شبانه نتواند استقامت خود را حفظ نماید. توانایی سازش پذیری به هوش فردی، مهارت‌های اجتماعی یا اقتصادی بستگی دارد. بنابراین روشی که در آن افراد مختلف به یک مأخذ (آلودگی هوا، سروصدا و...) واکنش نشان می‌دهند، ممکن است متفاوت باشد. می‌توان نتیجه گرفت که واکنش فرد برحسب شرایط در برابر عوامل محیطی می‌تواند قضاوت‌های متفاوتی را درباره این عوامل به همراه آورد. از همین رو اثرات منفی عوامل محیطی می‌تواند به یکسان دارای ارزش مساوی نباشد و توسط یک فرد درجه بندی شود. برای مثال سروصدای ناشی از ترافیک، ممکن است هنگامی که شخصی برای امتحان آماده می‌شود خیلی آزار دهنده باشد. همچنین دید فرد نسبت به یک مسئله می‌تواند اثرات متفاوتی را از عوامل محیطی حاصل کند. به طوری که سروصدای ناشی از هواپیماهای نظامی ممکن است برای افرادی که دید مثبتی به ارتش دارند نسبت به افرادی که این دید را ندارند کم‌تر آزار دهنده باشد (Van poll, 1997: 15). مطالب فوق بیانگر این است که رابطه انسان و محیط به صور مختلف تحت تأثیر قرار می‌گیرد. بعضی جنبه‌ها به شدت به ویژگی‌های فردی مرتبط است و بعضی دیگر از کنش و واکنش بین فرد و محیط شکل می‌گیرد. مایکل پاسیون نیز معتقد است که به منظور تشریح آثار محیط شهری بر ساکنان و فهم همه جانبه رابطه انسان و محیط، پنج رویکرد نظری شامل رویکرد اکولوژی انسانی، رویکرد خرده فرهنگی، رویکرد ظرفیت محیطی، رویکرد جبر رفتاری و رویکرد محیط رفتاری وجود دارد. این پنج دیدگاه نظری با هم یکپارچه شده و یک مدل عمومی را حول مفهوم استرس (ترس بیش از حد و ناراحتی) تشکیل می‌دهند که به‌عنوان نتیجه تلاش برای سازگاری با اثرات محیطی معرفی می‌شود. در این مدل ادراک محیطی یا درک سیمای شهر به‌عنوان رابطه و عملکرد شرایط انتزاعی محیط و ویژگی‌های فردی تعبیر می‌شود. اگر ادراک شرایط محیطی از گستره شرایط پهنه فردی خارج شود استرس و به تبع آن فرآیند سازگاری فعال می‌شود. در صورتی که سازگاری رخ دهد انطباق با شرایط و یا عادت به آن صورت گرفته و در غیر این صورت باعث اثراتی بر فرد می‌گردد (Pacione, 2005: 400).

• سهولت درک توسط مدیران و کارگزاران شهری  
(Gurram et al., 2015: 19).

معیارهای مورد بررسی عبارتند از:

۱. معیارهای آلودگی محیط شامل شاخص‌های آلودگی هوا که با سنج‌های غلظت  $SO_2$ ،  $NO_x$  و  $PM_{10}$  مشخص گردیده، شاخص آلودگی آب که با سنج کیفیت آب سازمان بهداشت جهانی مشخص شده و آلودگی صوتی که متوسط محدوده، نمایانگر آن است؛

۲. معیارهای اکولوژیکی شامل: شاخص‌های تفکیک زباله، مصرف انرژی در ساختمان‌ها، فضای سبز، تراکم نسبی جمعیت و پراکنده‌روی شهری؛

۳. دسترسی به امکانات و خدمات شامل: فضاهای فرهنگی (عبادتگاه‌ها و زیارتگاه‌ها، سالن‌های نمایش، خانه‌های فرهنگ، کتابخانه)، فضاهای ورزشی، سرانه‌های سکونتگاهی، فضاهای آموزشی، بهداشتی و درمانی، بهره‌مندی از آب لوله‌کشی، شبکه فاضلاب، گاز شهری، تلفن؛

۴. نظرات کارشناسان در خصوص: پاکیزگی و نظافت شهر، زیبایی و جذابیت شهر، وجود عناصر پرمعنا در معماری و شهرسازی.

از آن‌جا که چهار دسته از معیارها، شاخص‌ها و سنج‌های فوق اهمیت برابر ندارند، در گام اول، برای هر کدام از شاخص‌ها با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی، وزن مشخص تعریف شد. در این مدل، ابتدا میان چهار گروه معیارها مقایسه زوجی صورت گرفته و در مراتب بعدی شاخص‌ها و سنج‌ها به صورت زوجی مورد مقایسه قرار گرفته‌اند و مطابق اصول این روش، ضرایب اهمیت مربوط به معیارها، شاخص‌ها و سنج‌ها تعیین شده‌اند. وزن هر سنج نسبتی از عدد ۱ است که در محاسبات میانگین هندسی، اعمال گردیده است.

در گام دوم هر سنج با توجه به رقم مربوط و میزان‌های استاندارد که در منابع و تحقیقات تعیین شده، در یکی از طیف‌های پنجگانه بد، ضعیف، متوسط، خوب و خیلی خوب قرار گرفته‌اند. ارزیابی‌های کارشناسی نیز به همین ترتیب در این طیف‌ها قرار داده شده‌اند. با در نظر گرفتن نمره‌های ۱ تا ۵ برای هر کدام از طیف‌ها از بد تا خیلی خوب و اعمال ضریب اهمیت به شرح گفته شده، از یک سو نسبت امتیاز حاصله در وضعیت موجود به امتیاز حالت مطلوب (فرض شرایطی که کل سنج‌ها در طیف خیلی خوب قرار داشته باشند) معرف وضعیت کیفیت محیط شهری محدوده مورد مطالعه می‌باشد. از سوی دیگر با توجه به قائل شدن دامنه امتیازات به ترتیب از ۰/۵ تا ۱/۵ برای طیف بد، ۱/۵ تا ۲/۵ برای طیف ضعیف، ۲/۵ تا ۳/۵ برای طیف

محیط را در یک مکان اندازه گرفته و یا ارزیابی کند، وجود ندارد اما در هر حال اغلب مطالعات بر یک رویکرد یکپارچه در این موضوع اصرار دارند که همزمان از سنج‌های کمی و کیفی استفاده می‌نماید. از نظر بسیاری، شرایط عینی صرف نمی‌تواند گویای صحیح کیفیت باشد و لازم است با تصورات و انواع دانش‌ها همراه گردد تا به ارزیابی درستی از کیفیت محیط رهنمون شود (Van Kamp et al, 2003).

سنجش کیفیت محیط شهری، معمولاً به کمک سنج‌های کمی بدرمن<sup>۱۳</sup> و همکار (۱۹۸۴) و ویلسون<sup>۱۴</sup> (۲۰۰۳)، توصیفات کیفی آبولینا و زیلان<sup>۱۵</sup> (۲۰۰۰) و واکرناگل<sup>۱۶</sup> (۲۰۰۲)، توضیحات نگرشی کینر<sup>۱۷</sup> (۲۰۰۴) و بونایوتو<sup>۱۸</sup> (۲۰۰۳) و ویژگی‌های چشم‌انداز لی و ونگ<sup>۱۹</sup> (۲۰۰۷)، لو و فابر<sup>۲۰</sup> (۱۹۹۷)، نیکل و ونگ<sup>۲۱</sup> (۲۰۰۷) و (۲۰۰۵)، ارزیابی گردیده است.

مطالعاتی که در زمینه باب کیفیت محیط زندگی صورت گرفته، پارامترهایی چون درصد سطوح ساخته شده، فضاهای باز، تراکم جمعیت و خانوار، دسترسی به جاده‌ها، کیفیت هوا و آلودگی صوتی را مدنظر قرار داده‌اند (Rahman, 2011: 68). برخی دیگر آلودگی مضاعف ساحلی، زاغه‌ها (Josep, 2014: 37) و درجه حرارت سطحی (Nichol; Wong, 2005: 52) را در نظر گرفته‌اند.

## روش انجام پژوهش

در تحقیق حاضر، برای ارزیابی کیفیت محیط زندگی، تلفیقی از روش عینی و ذهنی به کار گرفته شده است. روش عینی بر پایه معیارها و شاخص‌هایی بوده که داده‌های آن از اسناد معتبر (آمارنامه‌ها و گزارش‌های سازمان‌ها و دستگاه‌ها) استخراج گردیده‌اند و در روش ذهنی، دیدگاه کارشناسان و متخصصان موضوع در مقوله‌هایی که منابع معتبر آن را در قید کیفیت محیط شهری آورده‌اند و بخش دوم تحلیل را تشکیل داده‌اند.

در انتخاب معیارهای ارزیابی تحقیق، اصول توصیه شده توسط محققان، مدنظر قرار گرفت و با توجه به آن معیارهای مورد بررسی انتخاب شدند:

- توانایی انعکاس جنبه‌های اصلی کیفیت محیط زیست شهری
- توانایی انعکاس واکنش افراد به کیفیت محیط
- موجود بودن داده‌ها و سهولت دسترسی به آن‌ها

13. Bederman; Hartshorn

14. Wilson

15. Abolina; Zilans

16. Wackernagel

17. Keiner

18. Bonaiuto

19. Li; Weng

20. Lo; Faber

21. Nichol; Weng



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی باقرشهر

### یافته‌ها

در این مطالعه، با توجه به این‌که سنج‌های برگزیده، ارزش و اهمیت نسبی یکسانی ندارند، با استفاده از مدل تحلیل سلسله-مراتبی، برای هر یک از آن‌ها ضریب اهمیتی تعیین شده که هر کدام نسبتی از عدد ۱ هستند و مجموع آن‌ها برابر ۱ خواهد بود (جدول ۱).

متوسط، ۳/۵ تا ۴/۵ برای طیف خوب و بالاخره ۴/۵ تا ۵/۵ برای طیف خیلی خوب، میانگین وزنی مربوط، کیفیت کلی محیط شهری را با یکی از این طیف‌های مورد اشاره معرفی می‌نماید.

### محدوده مورد مطالعه

محدوده مطالعاتی این تحقیق، باقرشهر واقع در ۴ کیلومتری جنوب شهر تهران است که حدود ۵۴۶ هکتار مساحت (شهرداری باقرشهر، ۱۳۹۵) و حدود ۶۰ هزار نفر جمعیت (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵) دارد. باقرشهر، سکونتگاهی نوپدید است که هسته اولیه آن در حدود ۶ دهه پیش، تعداد معدودی مسکن کارگری بود که در سه نقطه در پیرامون چند واحد صنعتی بنیان نهاده شده بودند. این نقاط به دلیل موقعیت ممتاز در نزدیکی پایتخت و قرارداشتن در مسیر اصلی ارتباطی شمال به جنوب کشور (جاده تهران-قم) به سرعت گسترش یافته و جمعیت‌پذیر گردیدند تا این‌که پس از اتصال به یکدیگر روستای باقر آباد را بوجود آوردند و در سال ۱۳۷۱ با تاسیس شهرداری، نام باقرشهر به خود گرفتند.

جدول ۱. ضریب اهمیت محاسبه شده برای معیارها، شاخص‌ها و سنج‌ها با استفاده از مدل تحلیل سلسله‌مراتبی

معیارها	شاخص‌ها	سنج‌ها و ضریب اهمیت آن‌ها
آلودگی محیط	آلودگی هوا	غلظت $SO_2$ (۰/۰۶۴۶)
	آلودگی آب	غلظت $NO_x$ (۰/۰۵۶۵)
	آلودگی صوتی	غلظت $PM_{10}$ (۰/۰۷۲۷)
	فضای سبز	کیفیت آب (۰/۱۵۰۷۲)
اکولوژیک	انرژی	درصد افرادی که در طول شبانه‌روز بیش از ۱۰ دقیقه در معرض صداهای بالاتر از ۵۰ دسی‌بل قرار می‌گیرند (۰/۰۶۴۵۹)
	تراکم نسبی جمعیت	سرانه فضای سبز (۰/۱۲۲۷۵)
امکانات و تسهیلات زندگی	فرهنگی	درصد ساختمان‌های با کلاس انرژی C و بالاتر (۰/۰۴۱۸۸)
	ورزشی	درصد زیاده تفکیک‌شده (۰/۰۲۷۹۲)
	آموزشی	تراکم نسبی جمعیت (۰/۰۶۹۸۰)
	بهداشتی درمانی	آنتروپی شانون (۰/۰۵۵۸۴)
نظرات کارشناسان	زیربنایی و رفاهی	سرانه فضاهای عبادتی زیارتی (۰/۰۱۰۴۱)
		سرانه سالن‌های نمایش و هنری (۰/۰۰۵۷۸۳)
		سرانه فضای کتابخانه عمومی و فرهنگسرا (۰/۰۰۹۲۵۳)
		سرانه فضاهای ورزشی (۰/۰۳۳۹۳)
		سرانه فضاهای آموزشی (۰/۰۷۴۵۹)
		سرانه فضاهای بهداشتی درمانی (۰/۰۴۲۴۱)
		درصد اماکن بهره‌مند از گاز شهری (۰/۰۱۱۸۷۵)
	درصد اماکن بهره‌مند از آب لوله کشی (۰/۰۱۵۲۶۳)	
	درصد اماکن بهره‌مند از شبکه فاضلاب (۰/۰۱۳۵۷۱۶)	
	پاکیزگی و نظافت شهر (۰/۰۰۲۱۵۳)	
	زیبایی و جذابیت شهر (۰/۰۱۹۱۴)	
	عناصر پرمنا در معماری و شهرسازی (۰/۰۰۴۸۷)	

در جدول ۲، مقادیر مربوط به هر کدام از سنج‌ها وارد شده و از روی آن و استانداردها و معیارهایی که برای هر کدام، در منابع و تحقیقات معتبر آورده شده و در نظر گرفتن شرایط محلی،

مشخص گردیده که وضعیت محدوده مورد مطالعه از جهت هر سنج در کدام‌یک از طیف‌های پنج‌گانه قرار دارد.

جدول ۲. مقادیر مربوط به سنجها در محدوده مورد مطالعه

بد	طیف				مقدار	سنجه
	ضعیف	متوسط	خوب	خیلی خوب		
۱	۲	۳	۴	۵		
			*		۶۱/۱۸	غلظت SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>۱</sup>
			*		۱۲/۴۶	غلظت NO <sub>x</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>۱</sup>
	*				۷/۱۷۴	غلظت PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>۱</sup>
		*			۶۸	کیفیت آب <sup>۲</sup>
			*		۲۲	درصد افرادی که در طول شبانه روز بیش از ۱۰ دقیقه در معرض صداهای بالاتر از ۵۰ دسی بل قرار می گیرند <sup>۴</sup>
				*	۲۷/۱۳	سرانه فضای سبز (مترمربع) <sup>۲</sup>
	*				۲۵	درصد ساختمان های با کلاس انرژی C و بالاتر <sup>۲</sup>
			*		۷۰	درصد زباله تفکیک شده <sup>۲</sup>
				*	۱۱۵	تراکم نسبی جمعیت (نفر در هکتار) <sup>۲</sup>
	*				۳۱۶/۱	پراکنده رویی <sup>۲</sup>
		*			۴۵/۰	سرانه فضاهای عبادتی زیارتی (مترمربع) <sup>۲</sup>
	*				۰/۹/۰	سرانه سالن های نمایش و هنری (مترمربع) <sup>۲</sup>
		*			۲/۰	سرانه فضای کتابخانه عمومی و فرهنگسرا (مترمربع) <sup>۲</sup>
			*		۱۴/۱	سرانه فضاهای ورزشی (مترمربع) <sup>۲</sup>
			*		۱/۴۳	سرانه فضاهای آموزشی (مترمربع) <sup>۲</sup>
					۰/۲۴	سرانه فضاهای بهداشتی درمانی (مترمربع) <sup>۲</sup>
				*	۱۰۰	درصد اماکن بهره مند از گاز شهری <sup>۲</sup>
				*	۱۰۰	درصد اماکن بهره مند از آب لوله کشی <sup>۲</sup>
	*				۰	درصد اماکن بهره مند از شبکه فاضلاب <sup>۲</sup>
		*			۱۴/۵	سرانه فضای مسکونی ساخته شده (مترمربع) <sup>۲</sup>
		*				پاکیزگی و نظافت شهر
	*					زیبایی و جذابیت شهر
		*				عناصر پرمعنا در معماری و شهرسازی

مأخذ: ۱. ایستگاه سنجش آلودگی هوای شهرداری باقرشهر؛ ۲. ۱۳۹۵؛ شهرداری باقرشهر، ۱۳۹۵؛ ۳. شرکت آبفای تهران، ۱۳۹۶؛ ۴. محاسبات میدانی

موقعیت شهر در مجاورت زمین های بیابانی جنوب استان تهران و قم که منشاء گرد و غبار به خصوص در هنگام وزش بادهای جنوبی و جنوب شرقی با فراوانی به ترتیب ۱۶ و ۱۳ درصد است (محاسبات نگارنده از روی آمارهای ایستگاه مهرآباد)، عبور جاده قدیم تهران به قم از میانه شهر با حجم بالای رفت و آمد خودروهای سنگین و فاصله نزدیک شهر تا

در شاخص های آلودگی محیط، غلظت زیاد ذرات معلق ۲/۵ تا ۱۰ میکرونی (PM<sub>10</sub>)، سنجه مربوط را در طیف ضعیف و سنجه های SO<sub>2</sub> و NO<sub>x</sub> را در طیف خوب (بسیار نزدیک به متوسط) نمایان ساخته است. منشاء PM<sub>10</sub> دود و غبار کارخانه ها، کشاورزی و جاده ها و نیز گرده های گیاهی، کپک ها و هاگ ها است (Norhaniza; Mohd, 2016: 5338).



در مدل اخیر زمانی که ارزش آنتروپی نزدیک و یا از مقدار  $\ln(n)$  بیش‌تر باشد رشد پراکنده شهری اتفاق افتاده است.  $\ln(4)$  برابر  $1/386$  می‌باشد و چنان‌که مشهود است قدر مطلق مقدار به‌دست آمده ( $1/316$ ) بسیار نزدیک به این رقم می‌باشد و از آن می‌توان نتیجه گرفت که رشد فیزیکی شهر بسیار پراکنده بوده است.

سنججه‌های مربوط به معیار «امکانات و تسهیلات زندگی» و ارزیابی زیبایی، جذابیت و ارزش‌های معماری و فرهنگی همه در سطح پایینی قرار داشته و در طیف متوسط و پایین‌تر قرار گرفته‌اند. در سکونتگاه‌های حاشیه‌ای تهران و از آن جمله باقرشهر، غالب بافت‌های شهری مشتمل بر ساخت‌وسازهای غیررسمی هستند که در سال‌های اولیه پس از پیروزی انقلاب اسلامی با تفکیک غیراصولی و بی‌ضابطه زمین توسط سوداگران، به تصرف انبوه مهاجرین کم‌درآمد درآمده و بدون رعایت استانداردهای خانه‌سازی و ضوابط شهرسازی به‌صورت قطعات ریزدانه با معابر تنگ و باریک شکل گرفته‌اند. طبیعی است که چنین ساخت و سازهایی فاقد ارزش‌های معماری و زیبایی‌شناسانه باشند.

فقدان پیشینه تاریخی و پیدایش هسته اولیه سکونت از اوایل قرن اخیر، شهر را فاقد ساخت‌های با ارزش فرهنگی و میراثی ساخته است. ۸۳ درصد واحدهای مسکونی شهر یک و دو طبقه هستند. از مجموع قطعات مسکونی شهر، حدود ۱۰ درصد کم‌تر از ۵۰ مترمربع بوده، حدود ۳۷ درصد کم‌تر از ۷۰ متر مربع مساحت داشته و نزدیک به ۵۷ درصد زیر ۱۰۰ مترمربع می‌باشند (مهندسین مشاور پردازاز، ۱۳۹۰:۵۰).

بیش از نیمی از ساختمان‌های شهر (۵۰/۲ درصد) از خشت و گل ساخته شده‌اند و یا فاقد اسکلت هستند. ۱۸۴ هکتار از سطح باقرشهر که ۳۳ درصد از سطح شهر و بیش از ۵۰ درصد از بافت‌های مسکونی شهر را تشکیل می‌دهد، بافت‌های فرسوده هستند (شهرداری باقرشهر، ۱۳۹۶). همچنین در ۳۴ درصد واحدهای مسکونی، سطح زیربنا کم‌تر از ۵۰ مترمربع و در ۶۴ درصد کم‌تر از ۷۰ مترمربع است (مهندسین مشاور پردازاز، ۱۳۹۰:۸۸).

سرانه کلی زمین در باقرشهر حدود ۸۸ مترمربع است و در صورتی که سرانه‌های صنعتی - کارگاهی، باغات و اراضی زراعی، مسیل، اراضی حریم، واحدهای مخروبه و متروکه و اراضی بایر را مستثنا کنیم، سرانه کاربری‌ها به ۳۵ متر مربع کاهش می‌یابد. از این مقدار  $12/8$  مترمربع به سکونت،  $12/3$  مترمربع به خدمات و  $9/9$  مترمربع به معابر اختصاص دارد (شهرداری باقرشهر، ۱۳۹۶).

در تعیین کاربری‌ها به تخصیص زمین جهت کاربری‌های خدماتی، آموزشی، فرهنگی و زیرساختی توجه نشده است. ضعف پاکیزگی و نظافت شهر که در طیف متوسط ارزیابی

مجموعه صنایع بزرگ پالایشگاهی شامل پالایشگاه تندگویان، شرکت نفت بهران، شرکت ایرانول، شرکت پاسارگاد، صنایع تصفیه گاز مایع و کارخانه سولفور، می‌تواند در این امر مؤثر باشد. روزانه بیش از ۱۵۰۰ تانکر برای بارگیری سوخت از صنایع یادشده از میانه باقرشهر عبور می‌کنند (پریزادی، ۱۳۹۶: ۸).

پالایشگاه نفت تهران که در ۵۰۰ متری باقرشهر قرار دارد، در هر شبانه‌روز، ۲۵۰ هزار بشکه نفت پالایش شده (شرکت پالایش نفت تهران، ۱۳۹۶) و ۲۴ دودکش این واحد، هر سال  $2308$  تن  $SO_2$  به هوا وارد می‌سازند (چاوشی، ۱۳۹۰: ۲۳۸). میانگین غلظت این گاز در دودکش‌های پالایشگاه  $65/5$  قسمت در میلیون بوده و در اوقاتی تا ۳۶۱ نیز اندازه‌گیری شده است (پژوهشکده علوم محیطی دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۹۴: ۷).

در شاخص کیفیت آب سازمان بهداشت جهانی ۱۰ پارامتر  $TDS, F, HCO_3, NO_3, SO_4, Cl, Na, Mg, Ca$  مورد نظر قرار گرفته و بر این اساس کیفیت آب در ۵ طیف ۲۵-۰ درصد (کاملاً مطلوب)، ۲۵-۵۰ (نامناسب)، ۵۰-۷۰ (متوسط)، ۷۰-۹۰ قابل قبول و ۹۰-۱۰۰ (مناسب) ارزیابی می‌شود (WHO, 2008).

پراکنده‌رویی شهر از روی مدل مدل آنتروپی شانون<sup>۲۲</sup> به شرح زیر محاسبه شده است:

$$H = \sum P_i \times \ln(p_i) \quad \text{رابطه ۱.}$$

$H$ : مقدار آنتروپی شانون،

$P_i$ : نسبت مساحت ساخته شده (تراکم کلی مسکونی)

منطقه  $i$  به کل مساحت ساخته شده مجموع مناطق و  $n$ : مجموع تعداد مناطق.

### جدول ۳. محاسبات مقدار آنتروپی شانون برای

نواحی شهری باقرشهر

نواحی	مساحت ساخته شده (مترمربع)	$P_i$	$\ln(P_i)$	$P_i \times \ln(P_i)$
۱	۷۶۱۴۹۸	۰/۴۱۹	-۰/۸۶۸	-۰/۳۶۴
۲	۳۸۵۳۹۴	۰/۲۱۲	-۱/۵۵	-۰/۳۲۹
۳	۳۳۹۹۰۳	۰/۱۸۷	-۱/۶۷۶	-۰/۳۱۴
۴	۳۲۸۹۱۳	۰/۱۸۱	-۱/۷۰۸	-۰/۳۰۹
جمع	۱۸۱۵۷۰۸	۱		-۱/۳۱۶

مأخذ: مهندسین مشاور پردازاز، ۱۳۹۰

موجبات کیفیت نازل محیط زندگی در محدوده مطالعاتی است. یکی از دلایل این امر، تأثیرپذیری محیط زیست باقرشهر از منابع آلاینده پیرامون است. این شهر از یک سو، از آلودگی هوای تهران متأثر می‌گردد زیرا در فاصله نزدیک کم‌تر از ۴ کیلومتری از تهران قرار گرفته و گستره آلودگی هوای تهران تا آن سوی باقرشهر امتداد می‌یابد. از طرف دیگر مجموعه‌ای از آلاینده‌ترین صنایع استان تهران که در راس آن‌ها پالایشگاه تهران و مجموعه‌های پالایشگاهی وابسته هستند، بیش‌تر از چند صدمتر از باقرشهر فاصله ندارند. عبور کانال‌های روباز و خاکی انتقال فاضلاب شهر تهران از مجاورت این شهر نیز در آلودگی آب و خاک نقش زیادی دارد.

یافته‌های تحقیق نشان دادند که محیط کالبدی شهر در سطح کیفی قابل قبولی قرار ندارد. باقرشهر امروزی پیشینه وجودی بیش از ۶ دهه ندارد و سالیانی از این تاریخچه کوتاه نیز هیچ مدیریت و قانون شهری یا روستایی بر آن حاکم نبوده است. موقعیت ممتاز در کنار راه‌های ارتباطی و فاصله اندک با پایتخت، این سکونتگاه بی‌هویت و بی‌مدیریت را عرصه ورود سیل‌آسای مهاجرین کم‌بضاعتی قرار داده که تحت شرایط نبود قانونمدی و کنترل، سکونتگاهی غیررسمی را به شکلی خودرو، قارچ‌گونه پدید آورند و گسترش دهند. چنان‌چه طی مدت ده ساله دهه ۱۳۵۵ تا ۱۳۶۵، مساحت این سکونتگاه بیش از ۹ برابر افزایش یافته و جمعیت آن رشد سالانه ۱۷/۱ درصدی را پشت سر گذاشته است. از این رو قسمت عمده شهر، شتاب‌زده و بی‌برنامه توسط مهاجران کم-بضاعت بنا شده است. بافت کالبدی شهر عمدتاً ریزدانه و متشکل از مسکن و اماکن غیراستاندارد با معابر تنگ و باریک و نفوذناپذیر است که در برابر حوادث به شدت آسیب‌پذیر بوده و شرایط بسیار نامطلوبی را برای زندگی عرضه می‌دارند.

کیفیت پایین محیط اجتماعی و فرهنگی شهر که در تحقیق آشکار گردید متأثر از بی‌ثباتی جمعیت و گذرابودن آن است. چنان‌چه اغلب مهاجرین گذشته و اسکان‌یافتگان در شهر، به این مکان به‌عنوان اقامتگاه موقتی نظر داشته‌اند که بایستی در اولین فرصت آن را ترک نمایند. همین موضوع سبب ریشه‌دار نشدن جمعیت و اختلاط اجتماع از گروه‌های مختلف قومی و زبانی از جای جای ایران زمین و حتی اتباع افغانستانی گردیده است. عدم انسجام فرهنگی و اجتماعی و عدم تعلق به بوم خود زائیده معضلات فرهنگی و اجتماعی مختلفی است که کیفیت محیط را تنزل می‌دهد. از سویی نبود میراث فرهنگی و ساختارهای هویت‌بخش هم عامل تضعیف محیط فرهنگی گردیده است.

مدیریت نابسامان در شرایط رشد سرسام‌آور جمعیتی و فیزیکی سبب نارسایی در خدمات در شهر گردیده و موجباتی دیگر بر تنزل کیفیت محیط زندگی را فراهم آورده است.

شده گذشته از ارتباط با کیفیت خدمات شهرداری و فرهنگ شهرنشینی، در محدوده مطالعاتی تحت تأثیر عبور کامیون‌های حامل زباله‌های شهر تهران از میانه شهر نیز قرار دارد. محاسبات میانگین وزنی دو پارامتر طیف قرارگیری هر سنج و ضریب اهمیت به شرح زیر است:

$$\begin{aligned} & (0.0565) \times (4 + (4 \times 0.0646)) + (2 \times 0.0727) + \\ & + (5 \times 0.12275) + (4 \times 0.06459) + (3 \times 0.15072) \\ & + (5 \times 0.0698) + (2 \times 0.04188) + (4 \times 0.02792) \\ & + (3 \times 0.1041) + (1 \times 0.05783) + (2 \times 0.05584) \\ & + (3 \times 0.07459) + (2 \times 0.09253) + (2 \times 0.03393) \\ & + (5 \times 0.11875) + (2 \times 0.04241) + (5 \times 0.15263) \\ & + (2 \times 0.101787) + (1 \times 0.13716) + (3 \times 0.02153) \\ & (2 \times 0.00487) (1 \times 0.01914) = 3/31 \end{aligned}$$

در حالت بهینه یعنی در شرایطی که کلیه سنج‌ها در طیف بسیار خوب قرار گیرند، حاصل محاسبات مشابه برابر ۵ خواهد بود. بنابراین:

$$(3/31 : 5) = 0.6817 \times 100 = 68.17\%$$

نتیجه اینکه با احتساب ضرایب اهمیت، محدوده مورد مطالعه از ۶۶/۱ درصد شرایط مطلوب کیفیت محیط زندگی بهره‌مند است. و در صورتی که اهمیت هر یک از سنج‌ها یکسان فرض شود، در محاسبات میانگین وزنی خواهیم داشت:

$$\begin{aligned} & 67 : (4 \times 5) + (4 \times 4) + 4 \times (3) + (3 \times 1) + (8 \times 2) = 67 : \\ & 23 = 2/91 \\ & (3/0.4 : 5) = 100 \times 0.583 = 58.3\% \end{aligned}$$

## بحث و نتیجه‌گیری

به‌طور کلی، سنجش کیفیت محیط در این پژوهش دلالت بر وجود شرایط میانه‌ای از وضعیت مطلوب در این شهر دارد و یافته‌ها نیز نشان دادند که ۶۶/۱٪ یا به عبارت دیگری ۵۸/۲٪ از حد مطلوب کیفیت محیط در باقرشهر مشهود می‌باشد. از سوی دیگر با توجه به دامنه امتیازات قائل شده برای طیف‌ها که اشاره گردید، در هر دو حالت (با احتساب رقم وزن سنج و رقم ۳/۳۱ حاصل شده در محاسبات، و یا بدون لحاظ رقم وزن و حاصل کیفیت محیط زندگی محدوده مورد مطالعه در سطح متوسط ارزیابی می‌گردد.

همان‌طور که یافته‌های تحقیق آشکار نمودند عناصر نمایانگر محیط زیست شهر وضعیت مناسبی ندارند و این موضوع یکی از

چنانچه در برخی سال‌های اخیر این عوارض ۹ برابر از عوارض ساخت و ساز بیش‌تر بوده است.

### راهکارها

- با توجه به یافته‌های تحقیق راهکارهای زیر پیشنهاد می‌شود:
- ✓ تداوم کنترل سازمان محیط زیست بر صنایع؛
- ✓ تداوم برنامه‌های صنایع پیرامون باقرشهر، برای گسترش فضای سبز، نصب صافی و احداث تصفیه‌خانه فاضلاب؛
- ✓ پیگیری اجرای برنامه‌های صنایع پیرامون توسط سازمان محیط زیست و شهرداری.

مهم‌ترین ظرفیتی که در شهر موجود است که می‌توان از آن برای ارتقاء محیط بهره برد، جایگاه اقتصادی و موقعیت ممتاز ارتباطی آن است. صنایع پیرامون شهر اکنون به یک منبع بزرگ درآمد برای شهرداری تبدیل گردیده‌اند و توان مالی بالایی برای شهرداری و نهادهای متولی شهر برای اجرای طرح‌های ارتقاء کیفیت محیط زندگی فراهم نموده‌اند.

در کنار ساخت و سازهای رو به گسترشی که به دلیل ممتاز بودن موقعیت شهر با شتاب فراوان ادامه داشته و امیدی برای نوسازی سریع فضای کالبدی شهر فراهم می‌آورد و عوارض مربوط، توانمندی مالی بسیار بالایی برای توسعه محیط زندگی ایجاد می‌کند، بهره‌مندی مالی شهرداری از محل عوارض دریافتی از صنایع پیرامون، با هیچ شهری قابل مقایسه نیست.

### منابع

- پریزادی، طاهر، فصیحی، حبیب‌اله (۱۳۹۶)، باقرشهر، شهر تاب‌آور، برنامه‌ریزی راهبردی ارتقاء تاب‌آوری شهری، تهران، انتشارات فصیحی. پژوهشکده علوم محیطی دانشگاه شهید بهشتی (۱۳۹۴)، گزارش نهایی تاثیر پالایشگاه تهران بر کیفیت هوای باقرشهر و پیرامون، منتشر نشده.
- چاوشی، بهنام، مسعودی‌نژاد، محمدرضا، ادیب‌نژاد، امیر (۱۳۹۰)، ارزیابی میزان انتشار (فاکتور انتشار) گاز دی‌اکسید گوگرد از خروجی‌های پالایشگاه نفت تهران، مجله سلامت و محیط، دوره چهارم، شماره ۲: ۲۴۴-۲۳۳.
- حاتمی‌نژاد، حسین، یوسفی، رشید، هاشمی، اصغر، زارع، سمیه (۱۳۹۷)، ارزیابی و سنجش شاخص‌های ذهنی کیفیت زندگی شهری (مورد شناسی: منطقه ۶ شهر تهران)، جغرافیا و آمایش شهری - منطقه‌ای، ۸ (۳۹).
- رضایی‌پور، جلال، حاتمی، احمد، طالش کاظمی، علی (۱۳۹۷)، ارزیابی کیفیت زندگی در مناطق شهری با استفاده از تکنیک *ISM, FAHP, WASPAS* در شهر قم، فصلنامه برنامه‌ریزی توسعه کالبدی، ۵ (۱۰): ۲۶-۴۶.
- رفعیان، مجتبی، امین‌صالحی، فرزین، تقوایی، علی‌اکبر (۱۳۸۹)، سنجش کیفیت محیط سکونت در شهرک اکباتان. فصلنامه برنامه‌ریزی و آمایش فضا، دوره ۱۴ شماره ۴: ۶۳-۸۶.
- رفعیان، مجتبی، پورمحمدی، مرضیه (۱۳۹۱)، ارزیابی میزان کیفیت محیطی پیرامون حرم حضرت معصومه (ع) با رویکرد مخاطب‌محور، معماری و شهرسازی آرمانشهر، شماره ۹: ۳۳۱-۳۲۳.
- رفعیان، مجتبی، عسگری‌زاده، زهرا، امین‌صالحی، فرزین (۱۳۹۳)، مقایسه تطبیقی و سنجش کیفیت محیط سکونتی نواب و اکباتان با استفاده از روش‌های *HMR* و *EFA*، فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۱۶ (۱): ۲۴۷-۲۶۰.
- سعیده زرابادی، زهراسادات، نجاتی‌علاف، ناصر، جلیلی‌صفریان، هما (۱۳۹۴)، سنجش و تحلیل شاخص‌های کیفیت زندگی شهری با استفاده از تکنیک تاپسیس در شهر مشهد، نشریه معماری و شهرسازی آرمانشهر، شماره ۱۵: ۳۱۱-۳۰۱.
- شرکت پالایش نفت تهران (۱۳۹۶)، تاریخچه شرکت، تاریخ مراجعه: ۱۳۹۶/۲/۱۲ در سایت <https://www.torc.ir/>.
- شهرداری باقرشهر (۱۳۹۵)، آمارهای واحدهای آماری شهرداری.
- ضرابی، اصغر، رزم پوری، علی‌اکبر، علیزاده اصل، جبار، نوری، محمد (۱۳۹۳)، سنجش و ارزیابی شاخص‌های کیفیت زندگی در شهرهای میانی (نمونه مورد مطالعه: شهر یاسوج)، فصلنامه برنامه‌ریزی فضایی جغرافیا ۴ (۳): ۳۶-۱۵.
- عسگری‌زاده، زهرا (۱۳۸۹)، ارزیابی کیفیت محیط شهری در بافت‌های فرسوده نوسازی شده (نمونه: طرح نواب تهران)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای دانشکده معماری دانشگاه تربیت مدرس تهران.
- کاظم‌زاده، علی، نیسانی سامانی، نجمه، درویش بلورانی، علی، تومانیان، آرا (۱۳۹۷)، ارزیابی کیفیت زندگی شهری با استفاده از سنجش از دور و *GIS*، اطلاعات جغرافیایی سپهر، ۷ (۱۰۷): ۱۱۳-۱۳۲.
- لنگ، جان (۱۳۸۱)، آفرینش نظریه معماری، ترجمه علیرضا عینی‌فر، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- محمدی، جمال، خان‌آقایی، اعظم، رزم پوری، علی‌اکبر (۱۳۹۵)، ارزیابی شاخص‌های کیفیت زندگی در شهرهای کوچک اندام (مطالعه موردی:

- شهر دنا)، فضای جغرافیایی، ۱۴ (۵۵): ۸۷-۱۰۹.
- محمدی، چنود، نظم‌فر، حسین، محمدی، مهدی (۱۳۹۶)، *ارزیابی توزیع فضایی کیفیت زندگی در محلات شهری، مطالعه موردی: منطقه ۲ شهر اردبیل*، دو فصلنامه علمی پژوهشی بوم‌شناسی شهری، ۹ (۱۸): ۲۷-۴۰.
- محمدی‌آذر، امین، هاشم‌پور، رحیم، فؤادمرعشی، سیدمؤمن (۱۳۹۷)، *تحلیلی بر تعامل کیفیت زندگی عینی و ذهنی بر مبنای دسترسی به خدمات عمومی در بافت تاریخی شهر ارومیه*، تحقیقات کاربری علوم جغرافیایی، ۱۷ (۴۵): ۲۰۷-۲۲۵.
- مرکز آمار ایران (۱۳۹۰)، *نتایج تفصیلی سرشماری عمومی نفوس و مسکن شهرستان ری*.
- منتظرالحجه، مهدی، فتوحی، زهرا (۱۳۹۶)، *ارزیابی کیفیت زندگی در نواحی مسکونی پرتراکم شهری (مطالعه موردی: شهرک رزمندگان شهر یزد)*، مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی، ۱۲ (۴۱): ۹۳۵-۹۵۱.
- مهندسین مشاور پردازاز (۱۳۹۰)، *طرح یکپارچه طرح جامع باقرشهر و طرح موضعی شهر سنگ*، اداره کل مسکن و شهرسازی تهران.
- Abolina, K, Zilans, A. (2002), *Evaluation of urban sustainability in specific sectors in Latvia*, *Environment, Development and Sustainability*, 4: 299-314.
- Bederman, S. Hartshorn, T. (1984), *Quality of life in Georgia: The 1980 experience*, *Southeastern Geographer*. 24: 78-98.
- Bobek, Alicja (2020), *Leaving for the money, staying for the 'quality of life'. Case study of young Polish migrants living in Dublin*. *Geoforum*, 109: 24-34.
- Bonaiuto, M , Fornara, F. Bonnes, M. (2003), *Indexes of perceived residential environment quality and neighbourhood attachment in urban environments: A confirmation study on the city of Rome*, *Landscape and Urban Planning*, 65: 41-52.
- Carp, F., Carp, A. (1982). *Perceived environmental qQuality of neighborhoods: Development of assessment scales and their relation to age and gender*, *Journal of Environmental Psychology*, 2,: 295-312.
- Gurram, M. K., Bulusu, L. D. Kinthada, N. R. (2015), *Urban environmental quality assessment at Ward Level, Using AHP based GIS multi-criteria modeling – A study on hyderabad City, India*, *Asian Journal of Geoinformatics*, 15(3): 1-29.
- Joseph M., Wang, F. Wang, L. (2014), *GIS-based assessment of urban environmental quality in Port-au-Prince, Haiti*. *Habitat International*, 41: 33-40.
- Kamruzaman Mjumder, A. Hossain, E. Islam, N. Sarwar, I. (2007), *Urban environmental quality mapping: A Perception study on CHittagone Metropolitan city*, *Katmanda University Journal of Science, Engineering and Technology*, No IV: 35-48.
- Keiner, MARCO (2004), *Re-emphasizing sustainable development—The concept of evolutionability*, *Environment, Development and Sustainability*, 6: 379-392.
- Li, G. Weng, Q. (2007), *Measuring the quality of life in city of Indianapolis by integration of remote sensing and census data*, *International Journal of Remote Sensing*. No. 28: 249-267.
- Lo, C. P. Faber, B. J. (1997), *Integration of landsat thematic mapper and census data for quality of life assessment*, *Remote Sensing of environment*. 62(2): 143-157.
- Mamuye, N. Gotu, B. (2015), *Statistical analysis of urban qQuality of ILife (Case study: Hawassa Town, SNNP Region Ethiopia)*, *American Journal of Theoreticaand Applied Statistics*, 4(6): 547-554.
- Marans, Robert (2003), *Understanding, environmental quality through quality of life studies: The 2001 DAS and its use of subjective and objective Iindicators*. *Landscape and Urban Planning*, 65:73-83.
- Mercer (2019), *Qualitiy of life indexes*, [mobilityexchange.mercer.com](http://mobilityexchange.mercer.com)
- Moore, G., Croxford, B. C., Adams, M., Refae, M., Cox, T. Sharples, S. (2006), *The sustainable city IV: urban regeneration and sustainability*, *WIT Transactions on Ecology and the Environment*: 785-796.
- Murillo, F. H. Olmo, J. C. Builes, N. M. S. (2019), *Spatial variability analysis of quality of life and its determinants: A cCase study of Medellín, Colombia*, *Social Indicators Research volume 144*: 1233-1256.
- Namuye, N. Gotu, B. (2015), *Statistical analysis of urban quality of life (Case study: Hawassa Town, SNNP Region, Ethiopia)*. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 4: 547-554, doi:10.11648/J.AJTAS.20150406.26
- Nichol, J. E. Wong, M. S. (2005), *Modeling urban environmental quality in a tropical city*,

- Landscape and Urban Planning, 73: 49–58:  
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=C92A54464711F796720CDF9F06EB8882?type=pdf>
- Nichol, J.E. Wong, M.S. (2007), *Assessing urban environmental quality with multiple parameters*, in *Urban Remote Sensing*, Q. Weng and D.A. Quattrochi, Eds. Boca Raton, FL: Taylor and Francis Group, LLC, CRC Press, 4 (1): 311–336.
- Norhaniza, A., Mohd T. L., Md Firoz, Kh. Maznorizan, M. (2016), *Seasonal variability of PM<sub>2.5</sub> composition and sources in the Klang Valley urban-industrial environment*, Atmos. Chem. Phys, 16: 5357–5381. <https://acp.copernicus.org/articles/16/5357/2016/acp-16-5357-2016.html>.
- Ovsiannikova, T. Y. Nikolaenko, M. N. (2014), *Quality assessment of urban environment*, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, TSUAB: 1-6, [www.scholarmate.com](http://www.scholarmate.com).
- Pacione, Michael (2004), *Urban environmental quality and human wellbeing, A social Geographical perspective*, Landscape and Urban Planning. 65:19-30.
- Paul L. Knox (1976), *Fieldwork in urban geography: Assessing environmental quality*, Scottish Geographical Magazine, 92 (2): 101-107, DOI: 10.1080
- Rahman, A., Kumar, Y., Fazal, S. Bhaskaran, S. (2011), *Land surface emissivity retrieval based on moisture index from LANDSAT TM satellite data over heterogeneous surfaces of Delhi city*, Journal of Geographic Information System, 3: 62–84.
- Slavuj, Lana (2012), *Urban Quality of Life a Case Study: the City of Rijeka*, Journal of Hrvatski geografski glasnik 73(1): 99-110.
- Tiran, Jernej (2016), *Measuring urban quality of life: case study of Ljubljana*, Acta Geographica Slovenica, 56 (1): 57-73.
- Van Kamp, I., Leidelmeijer, K., Marsman, G. Hollander, D. (2003), *Urban environmental quality and human wellbeing, towards a conceptual framework and demarcation of concepts; A literature study*, Landscape and Urban Planning, 65: 5-18.
- Van poll, Ric (1997), *The perceived quality of the urban residential environment: A multi attribute evaluation*, Ph.D thesis, University of Groningen(RUG), The Netherland.
- Wackernagel, M. Yount, J.D. (2000), *Footprints for sustainability: The next steps*, Environment, Development and Sustainability, 2: 21–42.
- WHO (World Health Organization), (2008), *Guidelines for drinking-water quality. Second addendum. 1, Recommendations*, -3rd ed.
- Wilson, J. S. Clay, M. Martin, E. Stuckey,  
 D.Vedder-Risch, K. (2003), *Evaluating environmental influences of zoning in urbanecosystems with remote sensing*, Remote Sens. Environ, 86: 303–321.

#### Copyrights

© 2022 by the authors. Licensee PNU, Tehran, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY4.0) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)



