



Original Article

## Investigating the Impact of Environmental Pollution on Urban Health With an Emphasis on Social Justice (Case Study: Neighborhoods of Rasht City)

Milad Babaei Eliasi<sup>1</sup> , Aliakbar Salaripour<sup>\*1</sup> 

1. Department of Urban Planning, Faculty of Art and Architecture, University of Guilan, Rasht, Iran

### Abstract

**Introduction:** The ever-increasing growth of the urban population in recent decades has caused damage to human communities and the human environment. So the lack of attention to this issue in the near future will cause irreparable financial, human, and environmental damage to the geographical environment of human life. In this regard, given the importance and necessity of the issue of environmental justice in urban health and the existence of widespread inadequacies and inconsistencies in this area, the purpose of this article is to: investigate the impact of environmental pollution on urban health with an emphasis on social justice in the neighborhoods of Siah Astalakh, Rudbartan, Fakhb, and Shahrak-e Kompost in Rasht (2022).

**Materials and Methods:** This research is considered an applied research in terms of its purpose and a descriptive-analytical research in terms of its nature and method. Data collection was carried out through a questionnaire with 10 main indicators and 51 items extracted through a review of valid research documents and field observations. For this purpose, in order to ensure the validity of the questionnaire and the selected indicators and items, these questions were provided to seven professors and researchers of urban planning and urban geography, and after applying their opinions, the questionnaire was finally revised and approved. Accordingly of air pollution, noise, water and soil, visual, vegetation, environmental behavior, environmental health, physical environment - services, urban health system and justice that are involved in the formation of environmental pollution in the neighborhoods of Rasht were identified and used to achieve the research goal. The statistical population consisted of citizens over 15 years of age living in the selected neighborhoods of Rasht, which, according to the latest general population and housing census of 2016, had a population of over 50,000 people. Therefore, the statistical sample size was determined using the Cochran formula as 381 people with a confidence coefficient of 0.95. However, due to better reliability and randomization of the questionnaire size, 400 samples were considered, so that 100 questionnaires were distributed in each neighborhood. SPSS, Smart PLS software, structural equation modeling (SEM) and the Friedman test were used to analyze the findings from the field studies.

**Results and Discussion:** The findings of the research showed that there are very strong and positive relationships between the factors of environmental pollution and justice in urban health. So that the path coefficient obtained with 0.691 indicates that the hypothesis is confirmed, therefore environmental pollution has a significant effect on justice in urban health and this effect is of high intensity. Among the four neighborhoods studied, the order of pollution levels is: Rudbartan, Siah Astalakh, Fakhb, and finally Shahrak Kompost. The Shahrak-e compost neighborhood has a higher level of pollution due to its ranking in the last place.

**Conclusion:** Based on the results of the Friedman test it was found that among the four investigated neighborhoods, the highest level of dissatisfaction with environmental pollution and urban health belongs to the Shahrak Compost neighborhood (with an average of 1.94), followed by neighborhoods Fakhb (with an average of 2.19), Siah Astalakh (with an average of 2.77) and lastly Rudbartan neighborhood (with an average of 3.60) is located.

**Keywords:** environmental pollution, social justice, urban health, Rasht city.

**Citation:** Babaei Eliasi., M. Salaripour., A. (2026). Investigating the impact of environmental pollution on urban health with an emphasis on social justice (Case study: neighborhoods of Rasht city). *Sustainable Development of Geographical Environment*, Vol. 8, No.16, (36-51). <https://doi.org/10.48308/sdge.2023.232513.1138>

Received:30/07/2023

Revised:22/11/2023

Accepted:23/11/2023

\* Corresponding Author's Email: [salaripour@guilan.ac.ir](mailto:salaripour@guilan.ac.ir)



## بررسی تاثیر آلودگی های محیط زیستی بر سلامت شهری با تاکید بر عدالت اجتماعی

(مطالعه موردی: محلات شهر رشت)

میلاذ بابایی الیاسی<sup>۱</sup>، علی اکبر سالاری پور<sup>۱\*</sup>

۱. گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

### چکیده

**مقدمه:** رشد روزافزون جمعیت شهری در دهه های اخیر، خساراتی به اجتماعات انسانی و محیط زیست انسان وارد کرده است؛ به طوری که عدم توجه کافی و رسیدگی به این موضوع در آینده ای کوتاه خسارات مالی، انسانی و زیست محیطی جبران ناپذیری را به محیط جغرافیایی زیست انسان وارد می سازد. در این راستا با توجه به اهمیت و ضرورت مبحث عدالت محیط زیستی در سلامت شهری و وجود نارسایی ها و ناسازگاری های گسترده در این حوزه هدف از نگارش مقاله حاضر، بررسی تاثیر آلودگی های محیط زیستی بر سلامت شهری با تاکید بر عدالت اجتماعی در سطح محلات سیاه اسطخ، رودبارتان، فخب و شهرک کمپوست شهر رشت است که در سال ۱۴۰۱ انجام گرفته است.

**مواد و روش ها:** این پژوهش از نظر هدف جزء تحقیقات کاربردی و از نظر ماهیت و روش جزء پژوهش های توصیفی - تحلیلی به حساب می آید. گردآوری داده ها از طریق پرسشنامه ای با ۱۰ شاخص اصلی و ۵۱ گویه از طریق مرور اسناد معتبر پژوهشی و برداشت های میدانی استخراج شده است. بدین منظور جهت مطمئن شدن از روایی پرسش نامه و همچنین شاخص ها و گویه های انتخاب شده، این سؤالات در اختیار ۷ نفر از اساتید و پژوهشگران شهرسازی و جغرافیای شهری قرار گرفت و پس از اعمال نظرات آن ها، در نهایت پرسش نامه اصلاح و تأیید شد. به طوری که شاخص های آلودگی هوا، صوتی، آب و خاک، بصری، پوشش گیاهی، رفتار زیست محیطی، بهداشت محیط، محیط کالبدی - خدماتی، نظام سلامت شهری و عدالت که در شکل گیری آلودگی های محیط زیستی محلات شهر رشت دخیل هستند شناسایی و جهت رسیدن به هدف پژوهش به کار گرفته شد. جامعه آماری پژوهش، شهروندان بالای ۱۵ سال ساکن در محلات مورد مطالعه و منتخب شهر رشت هستند که بر اساس آخرین سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵، بالغ بر ۵۰۰۰۰ نفر جمعیت داشته است لذا حجم نمونه آماری با استفاده از فرمول کوکران ۳۸۱ نفر با ضریب اطمینان ۰/۹۵ تعیین گردید؛ اما به دلیل پایایی بهتر و رند شدن حجم پرسش نامه تعداد ۴۰۰ نمونه، به گونهای که هر محله تعداد ۱۰۰ پرسش نامه، مورد پرسش قرار بگیرد در نظر گرفته شد. برای تجزیه و تحلیل یافته های حاصل از مطالعات میدانی نیز از نرم افزارهای SPSS، Smart PLS و آزمون های آماری معادلات ساختاری و فریدمن، استفاده شده است.

**نتایج و بحث:** یافته های تحقیق نشان داد میان عوامل آلودگی محیط زیستی و عدالت در سلامت شهری رابطه ای بسیار قوی و مثبت وجود دارد. به طوری که ضریب مسیر به دست آمده آن با ۰/۶۹۱، بیان می دارد که فرضیه تحقیق مورد تأیید می باشد از این رو آلودگی محیط زیستی بر روی سلامت شهری تأثیر معناداری داشته و این تأثیر شدت بالای دارد. در میان چهار محله مورد مطالعه از نظر میزان آلودگی ترتیب محلات عبارتند از: رودبارتان، سیاه اسطخ، فخب و در نهایت شهرک کمپوست. به این صورت که محله شهرک کمپوست به دلیل قرارگیری در رتبه آخر از میزان آلودگی بیشتری برخوردار است. نتیجه گیری: در نهایت با استفاده از آزمون فریدمن مشخص شد از میان چهار محله مورد بررسی، بیشترین میزان نارضایتی از آلودگی محیط زیستی و سلامت شهری متعلق به محله شهرک کمپوست (با میانگین ۱/۹۴) است و پس از آن نیز به ترتیب محلات فخب (با میانگین ۲/۱۹)، سیاه اسطخ (با میانگین ۲/۷۷) و در نهایت محله رودبارتان (با میانگین ۳/۶۰) قرار دارند. **واژه های کلیدی:** محیط زیست، عدالت اجتماعی، سلامت شهری، شهر رشت.

استناد: بابایی الیاسی، م، سالاری پور، ع. (۱۴۰۵). بررسی تاثیر آلودگی های محیط زیستی بر سلامت شهری با تاکید بر عدالت اجتماعی (مطالعه موردی: محلات شهر رشت). توسعه پایدار محیط جغرافیایی، دوره ۸، شماره ۱۶، بهار ۱۴۰۵، (۵۱-۳۶).  
<https://doi.org/10.48308/sdge.2023.232513.1138>

پذیرش: ۱۴۰۲/۰۹/۰۲

بازنگری: ۱۴۰۲/۰۹/۰۱

دریافت: ۱۴۰۲/۰۵/۰۸

\* رایانامه نویسنده مسئول: [salaripour@guilan.ac.ir](mailto:salaripour@guilan.ac.ir)

## مقدمه

مشکلات محیط زیستی همیشه در طول زندگی بشر وجود داشته‌اند و محیط‌زیست همواره توانسته است تعادل خود را در مقابل این مشکلات حفظ کند. در گذشته نقش انسان در ایجاد و تأثیرگذاری بر این مشکلات ناچیز بود، اما شیوه زندگی جدید، موجب افزایش خطرات و آلودگی‌های محیط زیستی و همچنین ایجاد انواع جدیدی از این مشکلات شد (Ahmadi & et al., 2022). با افزایش روند شهرنشینی در سراسر جهان، شرایط محیط زیستی و موضوعات مربوط به سلامت شهروندان به موضوع مهمی برای شهروندان، حکومت‌های ملی و محلی تبدیل گشته است (Freudenberg et al., 2009). طی دهه‌های گذشته، شهرنشینی شتابان و تمرکز صنایع در شهرها منجر به رشد فوق‌العاده شهرها شده است به طوری که بیش از ۸۰ درصد از تولید ناخالص داخلی جهان در شهرها صورت می‌گیرد. گرچه این روند، منافع زیادی را برای شهرها به همراه داشته است و شهرها را به مراکز کلیدی اقتصادی و سیاسی تبدیل کرده است (Zevi, 2019). با این حال روند ذکر شده تعداد فزاینده‌ای از مسائل محیط زیستی از قبیل کاهش کیفیت و آلودگی آب‌وهوا، کاهش منابع آب، آلودگی صوتی، از میان رفتن تنوع زیستی و غیره را به همراه داشته است (Wang et al, 2015). این موضوع، محیط‌زیست را به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین و مهم‌ترین نگرانی‌ها و دغدغه‌های جوامع بشری تبدیل کرده است. به همین دلیل در محافل علمی و سیاسی بحث محیط‌زیست پر سر و صداترین و جدی‌ترین بحث روز می‌باشد (Firouzi & et al., 2017). این روند مداوم افزایش جمعیت جهانی و به تبع رشد شهرنشینی به ویژه در کشورهای جهان سوم، باعث بروز بسیاری از مشکلات نظیر تشدید به خطر افتادن سلامت انسان‌ها، ناامنی، مشکلات محیط زیستی، به وجود آمدن سکونتگاه‌های غیررسمی، بیکاری، فقر، مسکن نامناسب، مشکلات حمل‌ونقل، کمبود سرانه‌های تفریحی، ورزشی، فضای سبز و ... شده است (Carmen, 2020)؛ بنابراین در چند دهه گذشته رشد شتابان شهرنشینی و گسترش فعالیت‌های صنعتی، زیرساخت‌های شهری را کاهش و ضایعات محیط زیستی را افزایش داده و شهرها به‌طور فزاینده‌ای در معرض بحران‌های ناگوار، به‌خصوص در کشورهای در حال توسعه قرار گرفتند (Firouzi & et al., 2017). از این رو با نگاهی به وضعیت محیط‌زیست در دو دهه گذشته در سطح جهان درمی‌یابیم که مقوله‌هایی مانند انواع آلودگی‌های محیط زیستی در سطح فردی و ملی، سلامت افراد را به‌صورت انواع امراض و بیماری‌های تنفسی، تشدید بیماری‌های قلبی و ریوی، بیماری‌های دیر علاج و خطرناک و در سطح بین‌المللی به‌صورت مسائلی چون تخریب لایه اوزون، باران اسیدی، گرمایش زمین و غیره تهدید می‌کند (Hosseinzadeh., 2016) که این خود از نگرانی‌های جدی بشر به حساب می‌آیند؛ بنابراین حفظ و حراست از محیط‌زیست و بهره‌برداری صحیح از منابع طبیعی در راستای توسعه پایدار برای جامعه بشری امری اجتناب‌ناپذیر بوده و نیازمند نگرش همه‌جانبه به نیازهای نسل حاضر و نسل‌های آتی با سرمایه‌گذاری‌های علمی و فرهنگی متناسب هست. بی‌شک بحران‌های محیط زیستی که نسل حاضر با آن مواجه است در نتیجه استفاده‌ی غیراصولی و بی‌رویه از منابع طبیعی و انسانی بوده است (Jafari., 2020). لذا بی‌توجهی به چالش‌های محیط زیستی به وجود آمده در شهرها اثرات نامطلوبی از جمله شیوع انواع بیماری‌ها، هدر رفتن منابع و سرمایه‌ها، کمبود آب، فرسایش خاک، جنگل‌زدایی، آلودگی هوا، آب‌وخاک و ... را به دنبال خواهد داشت (MIRTORABI., 2013). مسئله بی‌عدالتی محیط زیستی در مناطق شهری به دلیل توزیع فضایی نامتناسب سازوکارهای تولید و قرار گرفتن در معرض آلودگی، باعث شده تا گروه‌های کم بهره‌مندتر، بیشتر از سایر شهروندان در معرض اثرات بد ناشی از آلودگی‌های محیطی به‌ویژه سلامت فردی قرار گیرند (Ernstson, 2013; Li et al, 2018). در همین راستا بررسی نقش عدالت محیط‌زیست شهری و تأثیر آن بر سلامت جامعه، اثرات ناشی از آلودگی را کاهش، سلامت شهروندان را تأمین و شهر را به سمت پایداری بیشتر هدایت می‌کند (Brooks & Davoudi, 2012; WHO, 2014; Boone et al, 2014).

شهر رشت در طی چند سال اخیر، به دلیل موقعیت استراتژیک خود از جنبه قرارگیری در کانون توریسم کشور و حضور پذیری بسیار زیاد انسان‌ها، به‌عنوان پرجمعیت‌ترین شهر شمالی و استان گیلان شاهد رشد چشم‌گیری در خود بوده و از آلودگی‌های مختلفی رنج می‌برد. این امر خود منجر به گسترش و شدت فشارهای وارده بر محیط‌زیست و در نتیجه به

بروز انواع آلودگی‌های محیط زیستی، تخریب منابع و کاهش فضاهای طبیعی و در پی آن افزایش نیاز شهروندان رشتی به محیط زیستی سالم شده است. در این راستا با توجه به اهمیت و ضرورت مبحث عدالت محیط زیستی در سلامت شهری و وجود نارسایی‌ها و ناسازگاری‌های گسترده در این حوزه، در نوشتار حاضر سعی گردیده تا با تبیین مفاهیم اصلی عدالت شهری، سلامت عمومی و آلودگی‌های محیط زیستی و اشاعه اولویت آن در مباحث علوم شهری از سوی جامعه اندیشمندان، متخصصین و صاحب‌نظران، به تشریح نگرش شهروندان ساکن در محلات سیاه اسطخ، رودبارتان، فخب و شهرک کمپوست شهر رشت پرداخته شود. از این رو پژوهش حاضر به دنبال پاسخگویی به این سؤالات بوده است: ۱- نقش آلودگی‌های محیط زیستی بر روی عدالت در سلامت شهری چگونه است؟ ۲- کدامیک از محلات مورد مطالعه در شهر رشت بیشتر در معرض انواع آلودگی‌های محیط زیستی قرار دارند؟

**آلودگی محیط‌زیست:** اصطلاح آلودگی مشتق از کلمه یونانی پلوتوس است که از معنای ناپاکی گرفته شده است (Karkehabadi & et al., 2019). آلودگی عبارت است از هرگونه تغییر در ساختار منابع محیطی به طوری که استفاده از آن در آینده ناممکن گردد و زندگی سایر موجودات زنده را به مخاطره اندازد (Fardin & et al., 2020). از این رو در برخی از اسناد داخلی ایران به تعریف آلودگی محیط‌زیست پرداخته شده است (NAZARI & et al., 2020) که ماده ۹ قانون حفاظت و بهسازی محیط‌زیست در حقوق ایران پس از بیان ممنوع بودن هرگونه آلودگی محیط‌زیست آن را چنین تعریف کرده است: پخش یا آمیختن مواد خارجی به آب، هوا، خاک یا زمین به میزانی که کیفیت فیزیکی، شیمیایی یا بیولوژیک آن را به طوری که زیان‌آور به حال انسان یا سایر موجودات زنده، گیاهان یا آثار و ابنیه باشد، تغییر دهد (Mirzadeh & Sepehrfar., 2013).

**سلامت شهری:** یکی از زمینه‌های مهم پژوهش در نظام سلامت، وارد کردن آن در شهرسازی و برنامه‌ریزی شهری است که با عنوان حوزه سلامت شهری شناخته می‌شود از این رو سلامت شهری در ساده‌ترین حالت یعنی وضعیت سلامت جمعیت شهری (Damari., 2007). مسئله سلامت شهری، ابعاد و آثار آن، از دیرباز تاکنون توجه گسترده‌ای را به خود معطوف کرده و ارتقای آن و همچنین افزایش اثرات سو ناشی از کاهش سطح آن در ادوار گوناگون، دغدغه بسیاری از اندیشمندان و سازمان‌های مختلف در سرتاسر جهان بوده است (Ramezani & nastaran., 2022). در عین حال سلامت شهری شامل عوامل اجتماعی مرتبط با سلامت فردی، سلامت محیط، سکونتگاه‌های سالم، سلامت جاده‌ای، شیوه‌های زندگی سالم، امنیت، خشونت، سلامت غذا، امکانات تفریحی مناسب و احساس تعلق افراد به جامعه است. ایجاد عدالت و تخصیص بهینه و امکانات بهداشتی، پزشکی و منابع در شهرها، نظارت بر کاربری اراضی شهری، مدیریت صحیح و تغییرات اساسی در بهداشت، اقتصاد و نحوه زندگی شهروندان از اهداف اصلی در سلامت شهری به شمار می‌روند (Shabirian., 2012). همچنین در مورد اینکه شهر سالم چیست، تعاریف مختلفی ارائه شده است. بنا به تعریف سازمان جهانی بهداشت (۲۰۲۰)، شهر سالم شهری است که سلامت، رفاه اجتماعی، برابری و توسعه پایدار را در مرکز سیاست‌ها، استراتژی‌ها و برنامه‌های محلی مبتنی بر ارزش‌های اصلی حق سلامت و رفاه، صلح، عدالت اجتماعی، برابری جنسیتی، همبستگی، شمول اجتماعی و توسعه پایدار قرار دهد. این‌گونه شهرها، با اصول سلامت برای همه، پوشش همگانی سلامت، حاکمیت بین بخشی برای سلامت، سلامت در همه سیاست‌ها، مشارکت جامعه، انسجام اجتماعی و نوآوری هدایت می‌شوند (WHO, 2020).

**عدالت اجتماعی:** عدالت از مهم‌ترین واژه‌ها در قاموس تمدن بشری محسوب می‌گردد و رعایت آن از دیدگاه همه شهروندان، از ضروری‌ترین امور به شماره می‌رود (Hezarjaribi., 2011). مفهوم عدالت در اندیشه‌ی سیاسی قدیم و جدید، مفهوم بسیار اساسی و پراهمیت است. بسیاری از تحولات مهم سیاسی و اجتماعی مانند انقلاب فرانسه، انقلاب روسیه و انقلاب اسلامی ایران، حداقل از یک جنبه برای تحقق عدالت رخ داده‌اند. به همین خاطر است که موضوع عدالت در تمام دوره‌ها شایسته تحقیق و بررسی است. عدالت اجتماعی از مفاهیمی که در تاریخ زندگی بشر، کاربردهای مختلفی داشته است و مفهوم آن همیشه مورد گفت‌وگو و کشمکش اندیشمندان مختلف بوده است، به گونه‌ای درک انسان معلول با یک

انسان مستعد از مفهوم عدالت، متفاوت خواهد بود (Mousavi & et al., 2022). عدالت اجتماعی گویای توزیع عادلانه امکانات و ثروت و خدمات میان افرادی است که طبق تعریف دارای حقوق برابرند. اگرچه ممکن است عدالت اجتماعی مورد پذیرش همگان واقع شود ولی هر کس تنها به شیوه فکر و نظام ارزشی خود، معنی خاصی از توزیع عادلانه و عدالت اجتماعی را خواهد داد؛ و نتیجه آن که مفهوم عدالت اجتماعی مفهومی به غایت ذهنی و سیال خواهد بود. تعریف دیگر از عدالت اجتماعی به این صورت است که «مساوات به عنوان برخورداری شهروندان از شانس‌ها و حقوق مساوی و استفاده ایشان از آزادی‌های اجتماعی بدون محدودیت‌های نژادی و جنسیتی و ... قدمت فراوان دارد ولی تصور جدیدی نیز وجود دارد و عدالت را در این می‌بیند که اعضای یک جامعه همه به یک نسبت از مواهب مادی آن جامعه برخوردار باشند» (vaalizadeh & et al., 2023). در یک تعریف جامع و مورد قبول می‌توان عدالت اجتماعی را این‌گونه تعریف کرد که عبارت است از ارزشی که با فراگیر شدن آن، جامعه دارای شرایط و زمینه‌هایی می‌شود که هر صاحب حقی، به حق خود می‌رسد و امور جامعه، به تناسب و تعادل در جای شایسته و بایسته خویش قرار می‌گیرد (Seyed Bagheri., 2008). عدالت اجتماعی از جذاب‌ترین شعارهای مکاتب بشری در طول تاریخ بوده است و همچنین در دهه‌های گذشته یکی از کلیدی‌ترین موضوع‌هایی است که دانشمندان به آن پرداخته‌اند.

در ادامه این بخش به چند مورد از جدیدترین و کاربردی‌ترین تحقیقات پیرامون موضوع آلودگی محیط زیستی و سلامت شهری در ایران و خارج از کشور ایران اشاره می‌شود. حسینی و همکاران (۱۴۰۱) در مقاله‌ای به تجزیه و تحلیل کیفیت محیط‌زیست شهری در شهر مشهد پرداختند. آن‌ها دریافته‌اند که در خوش‌بینانه‌ترین حالت (ریسک‌پذیری بالا) و بدبینانه‌ترین حالت (ریسک‌پذیری کم) مناطق شمال شرق مشهد مناطق ۳، ۴، ۵ و ۶ محیط زیستی با کیفیت پایین دارد. از این رو نیاز به توجه ویژه مدیران شهری برای بهبود کیفیت شاخص‌های محیطی در این مناطق دارد (Hosseini & et al., 2022). احمدی و همکاران (۱۳۹۹) به بررسی و تحلیل عدالت در سلامت شهری در شهر بجنورد پرداختند. بر اساس این مطالعه، آن‌ها دریافته‌اند که ساکنان شهر بجنورد دسترسی عادلانه‌ای به هیچ‌یک از عوامل تعیین‌کننده سلامت شهری ندارند (Ahmadi & et al., 2021).

قربانی و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان ارزیابی عدالت محیط‌زیست در شهر تهران مبتنی بر توزیع فضایی آلودگی هوا و صدا به این نتیجه رسیدند که توسعه شتابان شهر تهران باعث افزایش آلودگی هوا و صدا و در نهایت توسعه ناپایدار شهری شده است (Ghorbani & et al., 2019).

کرکه آبادی و همکاران در سال ۱۳۹۸ به بررسی شاخص‌های زیست‌محیطی مؤثر بر رضایت‌مندی شهروندان از کیفیت محیط زندگی شهری در شهر سمنان پرداختند. آن‌ها دریافته‌اند که در شهر سمنان، شاخص‌های کیفیت محیطی و کیفیت واحد مسکونی در سطح مطلوب، شاخص هویت و روابط اجتماعی در سطح متوسط و به ترتیب شاخص‌های کیفیت فضاهای عمومی، دسترسی به خدمات، حمل‌ونقل عمومی و نشاط در فضاهای محلی، پایین‌تر از سطح متوسط کیفیت قرار دارند (Karkehabadi & et al., 2019).

لیو و همکاران (۲۰۲۲) در مقاله‌ای تحت عنوان نشان دادن ادراکات چندجانبه از آلودگی محیط‌زیست، درس‌هایی از چین به این نتیجه رسیدند که آلودگی هوا بیشترین نگرانی را به خود اختصاص داده (بیش از ۵۰ درصد) و پس از آن آلودگی آب (حدود ۳۰ درصد) و آلودگی خاک قرار دارد (Liu & et al., 2022).

کول و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان انطباق نظریه انتقال خطر زیست‌محیطی برای نابرابری‌های سلامت شهری در هفت محله شهرهای شمالی که با استفاده از مصاحبه انجام گرفته بود دریافته‌اند پاسخ‌دهندگان قرار گرفتن در معرض خطر مجدد را پیچیده و همپوشانی می‌دانند که منجر به سلامت روحی و جسمی ضعیف و الگوهای جدیدی از نابرابری در سلامت می‌شود (Cole & et al., 2021).

موران‌دیرو و همکاران (۲۰۱۹) در مطالعه‌ای که با عنوان یک رویکرد میان‌رشته‌ای برای ارزیابی خطر سلامت انسان در یک محیط شهری در شهر سن مارتین آرژانتین انجام دادند دریافته‌اند که در منطقه جنرال سن مارتین، بیش از ۸۳ درصد از

جمعیت در معرض حداقل یک خطر هستند و ۷۴ درصد در معرض سطوح نسبتاً بالایی از همه خطرات قرار دارند و تنها ۱۷ درصد در مناطق با سطوح نسبتاً پایین از همه خطرات زندگی می‌کنند (Morandeira & et al., 2019). لو و همکاران (۲۰۱۷) در مقاله‌ای تحت عنوان رابطه پویا بین آلودگی محیط‌زیست، توسعه اقتصادی و سلامت عمومی، شواهدی از چین دریافتند که آلودگی محیط‌زیست تأثیر منفی بر سلامت عمومی جامعه دارد و عوامل اقتصادی و اجتماعی نیز بر سلامت عمومی تأثیر دارد (Lu & et al., 2017). با مروری بر ادبیات موضوعی پیشینه پژوهش، ملاحظه می‌شود که موضوع این پژوهش دارای اهمیت بسزایی در جهت افزایش رفاه شهروندان و ارتقاء کیفیت زندگی مردم دارد. از این رو هدف این پژوهش بررسی تأثیر آلودگی‌های محیط زیستی بر روی سلامت شهری با تأکید بر عدالت اجتماعی در سطح محلات شهر رشت می‌باشد که در پژوهش‌های قبلی کمتر به آن پرداخته شده و از حیث محدوده مورد مطالعه واجد نوآوری است.

## مواد و روش‌ها

### محدوده مورد مطالعه

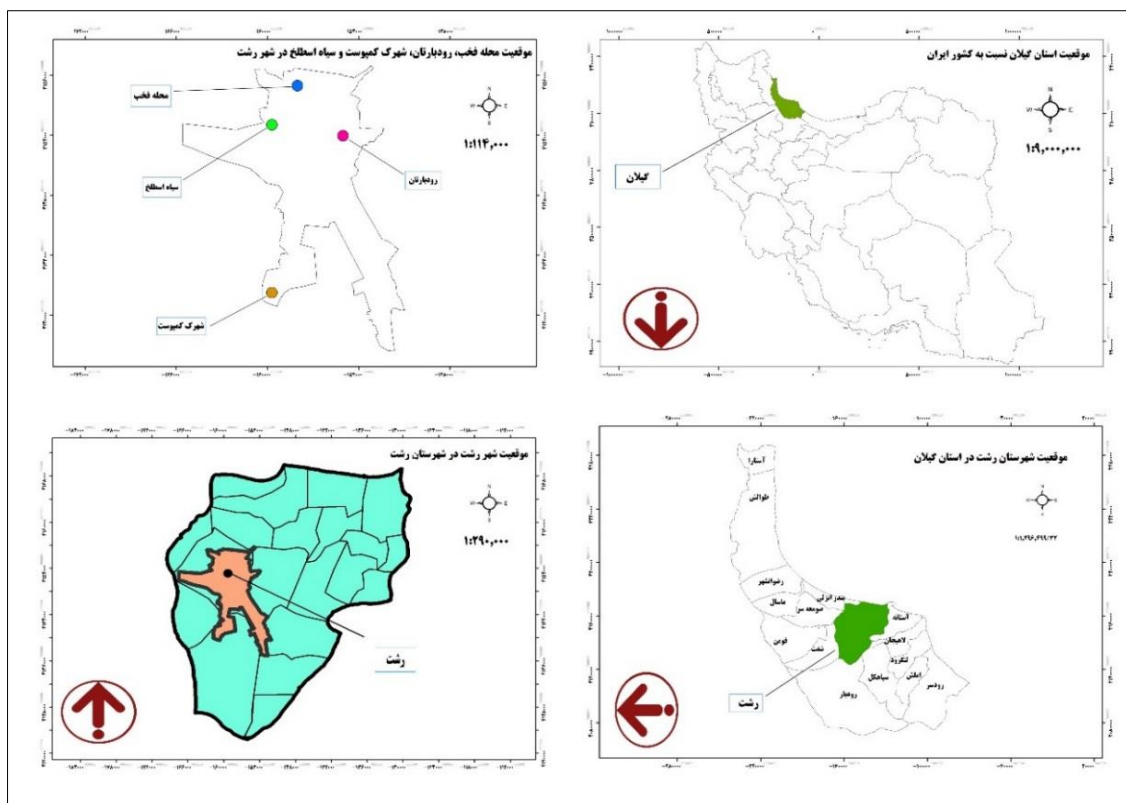
شهر رشت، مرکز شهرستان رشت در استان گیلان و کشور ایران واقع شده است که از شمال به دهستان‌های حومه و پسیخان، از شرق به دهستان‌های سنگر و اسلام‌آباد و سراوان، از غرب به شهرستان شفت و از جنوب به شهرستان رودبار محدود می‌شود (Rasht City Master Plan., 2007). این شهر بزرگ‌ترین و پرجمعیت‌ترین شهر شمال ایران در بین سه استان حاشیه‌ای دریای خزر و بزرگ‌ترین سکونت‌گاه سواحل جنوبی دریای خزر محسوب می‌شود (Statistical Center of Iran., 2013). محلات سیاه اسطخ، رودبارتان، فخب و شهرک کمپوست در شهر رشت به‌عنوان محدوده مورد مطالعه در این پژوهش است که در (شکل شماره ۱)، موقعیت جغرافیایی آن در کشور، استان و شهرستان قابل مشاهده می‌باشد. در ادامه با توجه به محدوده مورد مطالعه که چهار محله فخب، رودبارتان، سیاه اسطخ و شهرک کمپوست می‌باشد توضیح مختصری در مورد هر چهار محله و مشکلاتی که دارند داده می‌شود.

**محله فخب:** روستای فخب در سال ۱۳۷۵ در فاصله چهار کیلومتری شمال شهر رشت قرار داشته است که به علت گسترش کالبدی شهر در این محدوده اکنون نیز به‌عنوان یکی از محلات شهر رشت شناخته می‌شود. این محله در منطقه یک و ناحیه ۳ شهر رشت قرار دارد که جمعیت آن بیش از ۱۰ هزار نفر می‌باشد. محله فخب همچنان با بافت روستایی و بدون گوه‌رود قرار دارد که رودخانه زرجوب این محله را از هم جدا کرده است. محله فخب همچنان با بافت روستایی و بدون برخوردارگی از امکانات اولیه شهری، یکی از محلات محروم و ضعیف شهر رشت به شمار می‌رود که با مشکلات زیادی از جمله جمع‌آوری منظم زباله‌ها، نداشتن فاضلاب، نداشتن آب شرب و شستشو، امکانات ورزشی و تفریحی، آسفالت نامناسب برخی خیابان‌ها و کوچه‌ها روبه‌رو می‌باشد و سلامت ساکنین این محله را به خطر انداخته است. همچنین ورود فاضلاب‌های خانگی به رودخانه زرجوب باعث شده که مزارع و اراضی کشاورزی این محله آلوده باشد.

**محله رودبارتان:** محله رودبارتان در محدوده مرکزی و در منطقه ۳ از ناحیه ۲ شرق شهر رشت قرار دارد. این محله که در محدوده رودخانه زرجوب قرار دارد باعث شده بوی بد فاضلاب این رودخانه مردم این محله را آزرده و ناراحت کند. این محله بیش از ۱۵ هزار جمعیت در خود جای داده است و نیمی از بافت مسکونی این محله قدیمی و فرسوده بوده است.

**محله سیاه اسطخ:** محله سیاه اسطخ که در گذشته با عنوان سیاه استخر شناخته می‌شد از جمله محلات محروم و آسیب‌پذیر شهر رشت نیز می‌باشد. این محله در ناحیه ۳ از منطقه ۴ رشت قرار دارد که جمعیت آن نیز بیش از ۱۰ هزار نفر می‌باشد. به‌رغم آن که این محله با مرکز شهر رشت فاصله نزدیکی دارد اما از امکانات ابتدایی بسیار زیادی محروم بوده است. از جمله مشکلات این محله می‌توان به نداشتن آب شرب، نداشتن امکانات ورزشی مناسب و ریختن فاضلاب به درون رودخانه گوه‌رود اشاره کرد و از اصلی‌ترین معضل این محله بوی بد فاضلاب آن است که ساکنان این محله را به یاد بوی بد فاضلاب سروان می‌اندازد.

**محله شهرک کمپوست:** محله شهرک کمپوست در منطقه پنج از ناحیه ۲ در جنوب شهر رشت به عنوان یازدهمین محله از این منطقه شناخته می‌شود که بیش از ۱۰ هزار نفر جمعیت را در خود جای داده است. وجود کارخانه کمپوست و رودخانه گوهررود از مهم‌ترین معضلات زیست‌محیطی این محله به حساب می‌آید. سروصدای ناشی از کارخانه و بوی بد ناشی از بازیافت زباله در این کارخانه، همچنین نداشتن فضای ورزشی مناسب و آسفالت نامناسب معابر و کوچه‌ها، جلوه این محله را زشت و ساکنین آن را با مشکلات فراوانی مواجه ساخته است.



شکل ۱. موقعیت قرارگیری محلات مورد مطالعه (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

## روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف جزء تحقیقات کاربردی و از نظر ماهیت و روش جزء پژوهش‌های توصیفی - تحلیلی به حساب می‌آید. گردآوری داده‌ها از طریق پرسشنامه‌ای با ۱۰ شاخص اصلی و ۵۱ گویه از طریق مرور اسناد معتبر پژوهشی (کتاب، مقاله، پایان‌نامه) و برداشتهای میدانی (پرسش‌نامه) استخراج گردیده است. بدین منظور جهت مطمئن شدن روایی پرسش‌نامه و همچنین شاخص‌ها و گویه‌های انتخاب شده، در اختیار ۷ نفر از اساتید و پژوهشگران شهرسازی و جغرافیای شهری قرار گرفت و پس از اعمال نظرات آن‌ها، در نهایت پرسش‌نامه اصلاح و تأیید شد. به طوری که شاخص‌های آلودگی هوا، صوتی، آب‌و‌خاک، بصری، پوشش گیاهی، رفتار زیست‌محیطی، بهداشت محیط، محیط کالبدی - خدماتی، نظام سلامت شهری و عدالت که در شکل‌گیری آلودگی‌های محیط زیستی محلات شهر رشت دخیل هستند شناسایی و جهت رسیدن به هدف پژوهش به کار گرفته شد (جدول ۱). جامعه آماری پژوهش، شهروندان بالای ۱۵ سال ساکن در محلات سیاه اسطخ، فخب، رودبارتان و شهرک کمپوست شهر رشت هستند که بر اساس آخرین سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵، بالغ بر ۵۰۰۰۰ نفر جمعیت داشته است لذا حجم نمونه آماری با استفاده از فرمول کوکران ۳۸۱ نفر با ضریب اطمینان ۰/۹۵ تعیین گردید؛ اما به دلیل پایایی بهتر و رند شدن پرسش‌نامه تعداد ۴۰۰ نمونه، به گونه‌ای که هر محله تعداد ۱۰۰ پرسش‌نامه، مورد پرسش قرار بگیرد در نظر گرفته شد.

در قسمت بعدی، داده‌های به دست آمده از پرسشنامه‌ها به صورت کمی وارد نرم‌افزار SPSS شده تا صحت پرسش‌نامه طراحی شده و مقدار آلفای کرونباخ آن مورد بررسی و تأیید قرار بگیرد، لذا آلفای کرونباخ این پرسش‌نامه مقدار ۰/۸۷۳ را نشان می‌دهد که نشانگر اعتبار درونی بالا و قابل اعتماد سؤالات پرسش‌نامه بوده است (جدول ۲). همچنین در گام بعدی به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها و پاسخگویی به سؤالات پژوهش از روش‌های مدل معادلات ساختاری در نرم‌افزار Smart PLS و آزمون فریدمن به جهت رتبه‌بندی محلات از نظر آلودگی استفاده شده است.

جدول ۱. معرفی متغیرهای پژوهش (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

ردیف	ابعاد	شاخص‌ها	گویه‌ها	منابع
۱	آلودگی هوا	آلودگی ناشی از دود وسایل نقلیه Q1 - آلودگی ناشی از دود کارگاه‌ها و صنایع خرد Q2 - آلودگی ناشی از گردوغبار Q3 - بوی نامطبوع زباله و فاضلاب Q4 - رضایت از تلاش مسئولین Q5	انصاری و همکاران، ۱۳۹۶، ۵۰ - بشیری و همکاران، ۱۳۹۷، ۷۳ - حسین‌زاده و همکاران، ۱۳۹۹، ۷ و زنگنه و همکاران، ۱۴۰۰، ۴۵	
۲	آلودگی صوتی	صدای حیوانات مزاحم Q6 - پخش بلند موسیقی Q7 - سروصدای ناشی از بوق خودروها Q8 - سروصدای ناشی از فعالیت کارگاه‌ها Q9 - آلودگی ناشی از پروژه‌های ساخت‌وساز شهری Q10	حسین‌زاده و همکاران، ۱۳۹۹، ۷ - بشیری و همکاران، ۱۳۹۷، ۷۳ و انصاری و همکاران، ۱۳۹۶، ۵۰	
۳	آلودگی آب‌وخاک	تأثیر آلاینده‌های شهری Q11 - مناسب بودن خاک محیط Q12 - رضایت‌مندی از بهداشت آب آشامیدنی Q13 - دسترسی به آب آشامیدنی Q14	زنگنه و همکاران، ۱۴۰۰، ۴۵ - سالاری پور و همکاران، ۱۴۰۱، ۱۱۷ - حسین‌زاده و همکاران، ۱۳۹۹، ۷ و انصاری و همکاران، ۱۳۹۶، ۵۰	
<b>آلودگی‌های محیط زیستی</b>				
۴	آلودگی بصری	تأثیر فضاهای رهاسده Q15 - تأثیر رنگ‌آمیزی دیوارها Q16 - جنمایی نامناسب سطل‌های زباله Q17 - تأثیر رهاسازی آشغال و زباله به درون رودخانه Q18 - تأثیر کیفیت نامناسب المان‌ها و مبلمان شهری Q19	انصاری و همکاران، ۱۳۹۶، ۵۰ - نادری و اردبیهشتی، ۱۳۹۸، ۲۷ و طیبیان، ۱۳۹۵، ۲۵۴	
۵	پوشش گیاهی	رضایت از تنوع گونه‌های گیاهی Q20 - وضعیت رسیدگی به پوشش گیاهی Q21 - متناسب بودن پوشش گیاهی محله با اقلیم شهر رشت Q22	اخوان و همکاران، ۱۳۹۷، ۲۳	
۶	رفتار زیست‌محیطی	جمع‌آوری زباله در خیابان و کوچه Q23 - اجتناب از رهاسازی آشغال به درون رودخانه و محیط اطراف Q24 - تفکیک زباله Q25 - استفاده از وسایل حمل‌ونقل Q26 - استفاده از وسایل استاندارد محیط زیستی Q27 - جلوگیری از هدر رفت آب شرب Q28 - تمایل به کاشت درخت و گل Q29 - رعایت اصول ایمنی Q30 - مراقبت از محیط‌زیست Q31 - گوشزد رفتارهای مناسب زیست‌محیطی به دیگران Q32	کمال و همکاران، ۱۴۰۰، ۲۸۵ - حجازی و همکاران، ۱۳۹۶، ۲۶ و رضائیان و همکاران، ۱۳۹۸، ۶۴	
۷	پاکیزگی محیط	رضایت از بهداشت و نظافت محیط Q33 - جمع‌آوری به‌موقع زباله توسط شهرداری Q34 - مکان‌یابی مناسب سطل‌های زباله Q35 - لایروبی رودخانه Q36 - رضایت از عدم آلودگی محیطی فضای سکونت خود Q37	کرکه‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۸، ۲۳۹ و احسانی و همکاران، ۱۳۹۹، ۲۰۱	
۸	محیط کالبدی - خدماتی	کیفیت مسیرهای پیاده‌روی Q38 - دسترسی راحت به ایستگاه اتوبوس و تاکسی Q39 - کیفیت فضاهای سبز و پارک Q40 - دسترسی به سالن‌های ورزشی Q41 - رضایت‌مندی از زیبایی محله خود Q42	کرکه‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۸، ۲۳۹ - احمدی و همکاران، ۱۳۹۹، ۱۸۰ و گودرزی و حاجی پور، ۱۳۹۷، ۷۷۶	
۹	نظام سلامت شهری	کیفیت خدمات بهداشتی درمانی Q43 - دسترسی راحت به خدمات بهداشتی Q44 - رضایت از تعداد پزشک در مراکز بهداشتی Q45 - دسترسی به داروهای اساسی Q46 - رضایت از برنامه‌های آموزشی سلامت Q47	احمدی و همکاران، ۱۳۹۹، ۱۸۰	
۱۰	عدالت	دسترسی عادلانه به خدمات Q48 - احساس برابری نسبت به محلات دیگر Q49 - زمینه لازم جهت مشارکت Q50 - رضایت از تأمین کلی عدالت در محله Q51	مشکینی و همکاران، ۱۳۹۶، ۷۴ و درزی، ۱۳۹۹، ۶۸	

جدول ۲. آلفای کرونباخ پرسش نامه (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

بخش (شاخص)	تعداد سؤالات	آلفای کرونباخ
آلودگی هوا	۵	۰/۷۷۲
آلودگی صوتی	۵	۰/۸۵۳
آلودگی آب‌وخاک	۴	۰/۷۱۳
آلودگی بصری	۵	۰/۸۴۷
پوشش گیاهی	۳	۰/۸۱۷
رفتار زیست‌محیطی	۱۰	۰/۸۸۸
پاکیزگی محیط	۵	۰/۸۶۶
محیط کالبدی - خدماتی	۵	۰/۸۶۳
نظام سلامت شهری	۵	۰/۸۸۶
عدالت	۴	۰/۸۰۹
جمع کل	۵۱	۰/۸۷۳

### نتایج و بحث

در این بخش از پژوهش، ابتدا به یافته‌های توصیفی پرسش‌شوندگان پرداخته شده و سپس به تجزیه و تحلیل کمی تحقیق در راستای پاسخگویی به سؤالات پیشنهادی تحقیق و روشن شدن وضعیت موجود محدوده مطالعاتی اقدام گردیده است.

### یافته‌های توصیفی

توصیف ویژگی‌های جمعیت شناختی نمونه آماری در هر چهار محله سیاه اسطوخ، رودبارتان، فخب و شهرک کمپوست به صورت ترکیبی به شرح (جدول شماره ۳) می‌باشد:

جدول ۳. ترکیب مشخصات توصیفی جامعه آماری چهار محله مورد مطالعه (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

چهار محله مورد مطالعه					
جنسیت	زن	مرد	وضعیت تأهل	مجرد	متاهل
	۲۸٪/۴	۷۱٪/۶		۳۱٪/۹	۶۸٪/۱
سن	۱۵ تا ۲۰ سال	۲۱ تا ۳۰ سال	۳۱ تا ۴۰ سال	۴۱ تا ۵۰ سال	۵۱ سال و بیشتر
	۷٪/۸	۲۸٪/۸	۳۳٪/۷	۲۰٪/۳	۹٪/۴
تحصیلات	سیکل	دیپلم	فوق دیپلم	لیسانس	فوق لیسانس و بالاتر
	۵٪/۳	۲۳٪/۴	۱۰٪/۵	۴۱٪/۸	۱۹٪
مدت زمان سکونت	۱ تا ۵ سال	۶ تا ۱۰ سال	۱۱ تا ۲۰ سال	۲۱ تا ۳۰ سال	۳۱ سال و بیشتر
	۷٪/۷	۹٪/۴	۲۲٪	۵۵٪/۸	۵٪/۱
شغل	آزاد	دولتی	بیکار	بازنشسته	محصل
	۲۳٪/۱	۲۶٪/۶	۲۲٪/۸	۵٪/۸	۱۰٪/۸
					خانه‌دار
					۱۰٪/۸

### یافته‌های استنباطی

برای تجزیه و تحلیل یافته‌های حاصل از مطالعات میدانی و بررسی اینکه کدام یک از محلات سیاه اسطوخ، رودبارتان، فخب و شهرک کمپوست بیشتر در معرض آلودگی هستند و همچنین بررسی نقش متغیرهای مستقل بر متغیرهای وابسته، از آزمون‌های حداقل مربعات جزیی در نرم‌افزار Smart PLS و فریدمن در نرم‌افزار SPSS استفاده شده است.

### نقش آلودگی‌های محیط زیستی بر روی عدالت در سلامت شهری

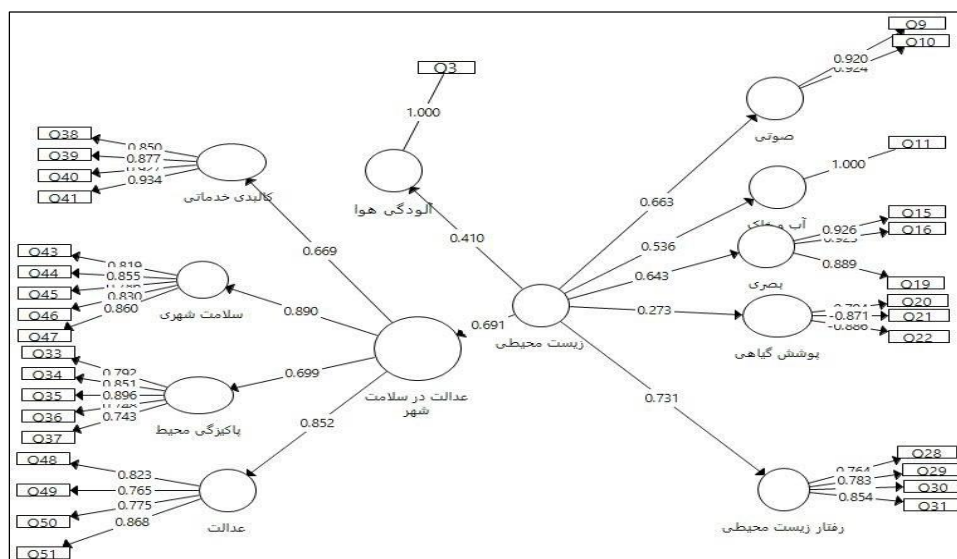
#### الف) برازش مدل اندازه‌گیری

در این بخش با توجه به بررسی روابط متغیرهای اصلی پژوهش نیازمند مدل‌سازی با معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزیی می‌باشیم. نکته قابل ذکر دلیل استفاده از این نرم‌افزار، رویکرد واریانس محور بودن داده‌ها می‌باشد. بدین



کابردی خدماتی	پوشش گیاهی	پاکیزگی محیط	عدالت	آلودگی صوتی	نظام سلامت شهری	رفتار زیست محیطی	آلودگی بصری	آلودگی هوا	آلودگی آب و خاک
Q39									
Q4								-۰/۱۲۰	
Q40									
Q41									
Q42									
Q43					۰/۸۱۳				
Q44					۰/۸۵۹				
Q45					۰/۷۷۴				
Q46					۰/۸۳۰				
Q47					۰/۸۷۰				
Q48			۰/۸۲۴						
Q49			۰/۷۷۵						
Q5								-۰/۶۲۷	
Q50			۰/۷۶۴						
Q51			۰/۸۶۷						
Q6				۰/۶۱۳					
Q7				۰/۴۴۲					
Q8				۰/۵۴۱					
Q9				۰/۹۱۹					

منطبق با داده‌های جدول فوق، سؤالات Q1, Q2, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8, Q12, Q13, Q14, Q17, Q18, Q23, Q24, Q25, Q26, Q27, Q32, Q42 به سبب نداشتن بار عاملی قابل قبول از مدل نهایی این بخش حذف می‌گردد. از این رو نمودار زیر اصلاح مدل در ضرایب استاندارد را نشان می‌دهد:



شکل ۲. نمودار مدل اندازه‌گیری در حالت استاندارد (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

روایی همگرا (AVE): به منظور تعیین روایی همگرا از آزمون‌های CR، AVE، A-RHO و آلفای کرونباخ استفاده شده است. قبل از آزمون تحلیل مسیر و پاسخ‌گویی به سؤالات پژوهش، لازم است تا پایایی و روایی مدل بررسی شود که این

امر در قالب چهار آزمون آلفای کرونیباخ، پایایی ترکیبی و پایایی اشتراکی و a-RHO صورت پذیرفت. نتایج در (جدول شماره ۵) آورده شده است. مطابق نظر جانسون ۲۰۰۸، مقدار آلفای کرونیباخ، پایایی ترکیبی و a-RHO باید بالای ۰/۷ و مقدار پایایی اشتراکی بالای ۰/۵ باشد (جدول ۵).

جدول ۵. اعتبار و اطمینان سنجی پرسش‌نامه (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

متغیر	آلفای کرونیباخ >Alpha ۰/۷	A-RHO A-RHO >۰/۷	پایایی ترکیبی (CR) >Alpha ۰/۷	پایایی اشتراکی (AVE) >AVE ۰/۵
آلودگی آب‌و‌خاک	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰
آلودگی هوا	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰
آلودگی بصری	۰/۹۰۰	۰/۹۰۴	۰/۹۳۸	۰/۸۳۴
رفتار زیست‌محیطی	۰/۸۹۲	۰/۸۵۱	۰/۸۹۲	۰/۶۷۵
بعد آلودگی‌های محیط زیستی	۰/۸۴۶	۰/۹۰۶	۰/۵۰۸	۰/۱۸۷
نظام سلامت شهری	۰/۸۶۷	۰/۸۹۲	۰/۹۱۷	۰/۶۹۰
بعد عدالت در سلامت	۰/۸۸۷	۰/۹۲۸	۰/۹۳۳	۰/۴۳۶
آلودگی صوتی	۰/۸۲۴	۰/۸۲۴	۰/۹۱۹	۰/۸۵۰
عدالت	۰/۸۲۳	۰/۸۲۷	۰/۸۸۳	۰/۶۵۴
پاکیزگی محیط	۰/۸۶۶	۰/۸۷۲	۰/۹۰۳	۰/۶۵۳
پوشش گیاهی	۰/۸۱۸	۰/۸۷۰	۰/۸۸۴	۰/۷۲۵
کالبدی خدماتی	۰/۸۵۵	۰/۹۲۲	۰/۸۹۷	۰/۸۰۶

همان‌طور که در (جدول شماره ۵) مشاهده می‌شود مقدار پایایی ترکیبی، a-RHO و آلفای کرونیباخ تمامی متغیرها بالای ۰/۷ است از طرفی مقدار تمامی متغیرهای پایایی اشتراکی بیشتر از ۰/۵ است که نشان از پایایی مناسب و قابل قبول برای مدل اندازه‌گیری می‌باشد. نکته قابل توجه در آزمون پایایی ترکیبی و پایایی اشتراکی، متغیر آلودگی‌های محیط زیستی و عدالت در سلامت است که علی‌رغم پایین بودن مقدار استاندارد این دو شاخص در دو آزمون گفته شده، به سبب اینکه سازه محسوب می‌شوند و خود مستقیم سؤال نداشته نیازی به حذف در مدل ندارد. همچنین متغیر آلودگی آب - خاک و آلودگی هوا در هر چهار آزمون به سبب دارا بودن تنها یک سؤال در مدل باقی می‌ماند و قابل پذیرش می‌باشد؛ اما از دلایل اصلی استفاده از نرم‌افزار اسمارت پی.ال.اس، یک سواله بودن متغیرهای آلودگی آب - خاک و آلودگی هوا می‌باشد. لازم به ذکر است نرم‌افزار ایموس و لیزرل قادر به ران متغیر با یک سؤال را ندارند. آزمون مقایسه CR و AVE: در این آزمون CR باید بزرگ‌تر از AVE باشد.

جدول ۶. آزمون مقایسه CR و AVE (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

متغیر	پایایی ترکیبی (CR)	پایایی اشتراکی (AVE)
آلودگی آب‌و‌خاک	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰
آلودگی هوا	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰
آلودگی بصری	۰/۹۳۸	۰/۸۳۴
رفتار زیست‌محیطی	۰/۸۹۲	۰/۶۷۵
بعد آلودگی‌های محیط زیستی	۰/۵۰۸	۰/۱۸۷
نظام سلامت شهری	۰/۹۱۷	۰/۶۹۰
بعد عدالت در سلامت شهری	۰/۹۳۳	۰/۴۳۶
آلودگی صوتی	۰/۹۱۹	۰/۸۵۰
عدالت	۰/۸۸۳	۰/۶۵۴
پاکیزگی محیط	۰/۹۰۳	۰/۶۵۳
پوشش گیاهی	۰/۸۸۴	۰/۷۲۵
کالبدی خدماتی	۰/۸۹۷	۰/۸۰۶

آنچه مشخص است در جدول فوق (به‌غیر از مقادیر سازه‌های پژوهش) تمام مقادیر CR بالاتر از AVE است؛ بنابراین در این آزمون نیز می‌توان گفت که پایایی رعایت شده است.

**روایی واگرا (فورنل - لارکر):** به منظور بررسی روایی واگرا از آزمون فورنل لارکر استفاده می‌شود که در سال ۱۹۸۱ ارائه شد. این آزمون نسبت جذر آزمون AVE به همبستگی داده‌ها می‌باشد. بدین معنا که جذر AVE همواره باید از همبستگی داده‌های هر متغیر بالاتر باشد. جدول زیر این آزمون را نشان می‌دهد.

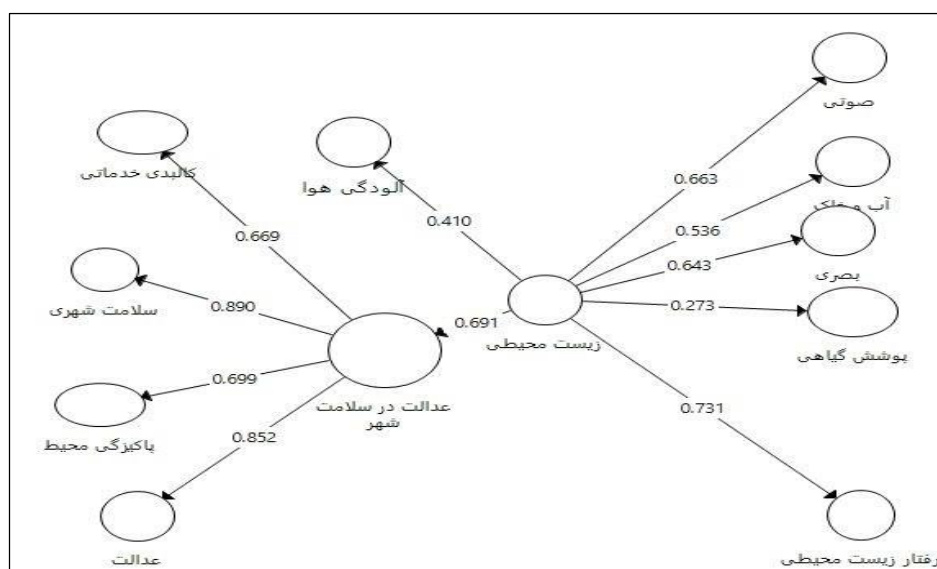
جدول ۷. نتایج روایی واگرا بر اساس معیار فورنل - لارکر (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

متغیرها	آب‌وخاک	آلودگی هوا	بصری	رفتار زیست‌محیطی	بعد آلودگی‌های محیط زیستی	نظام سلامت شهری	صوتی	عدالت	بعد عدالت در سلامت	پاکیزگی محیط	پوشش گیاهی	کالبدی خدماتی
آب‌وخاک	۱/۰۰۰											
آلودگی هوا	۰/۳۷۵	۱/۰۰۰										
بصری	۰/۱۱۷	۰/۰۵۳	۰/۹۱۳									
رفتار زیست‌محیطی	۰/۱۴۳	۰/۲۹۷	۰/۴۷۰	۰/۸۲۲								
بعد آلودگی‌های محیط زیستی	۰/۵۳۶	۰/۴۱۰	۰/۶۶۴	۰/۷۳۱	۰/۴۳۲							
نظام سلامت شهری	۰/۳۷۷	۰/۰۹۴	۰/۲۹۴	۰/۱۱۹	۰/۵۸۶	۰/۸۳۱						
صوتی	۰/۵۶۱	۰/۳۸۵	۰/۳۵۲	۰/۳۶۸	۰/۶۶۳	۰/۲۰۸	۰/۹۲۲					
عدالت	۰/۳۵۳	۰/۲۰۷	۰/۳۵۲	۰/۲۲۷	۰/۵۷۷	۰/۶۸۲	۰/۳۱۲	۰/۸۰۹				
بعد عدالت در سلامت شهری	۰/۴۴۳	۰/۱۹۲	۰/۳۲۹	۰/۲۳۵	۰/۶۹۱	۰/۸۹۰	۰/۲۸۵	۰/۸۵۲	۰/۶۵۳			
پاکیزگی محیط	۰/۲۸۷	۰/۱۲۵	۰/۳۷۳	۰/۳۹۷	۰/۶۱۱	۰/۴۹۷	۰/۲۱۶	۰/۴۹۶	۰/۶۹۹	۰/۸۰۸		
پوشش گیاهی	۰/۰۶۸	۰/۰۱۳	۰/۰۷۰	۰/۲۹۰	۰/۲۷۳	۰/۲۴۰	۰/۰۷۲	۰/۳۳۶	۰/۳۴۲	۰/۲۸۵	۰/۸۵۱	
کالبدی خدماتی	۰/۴۰۰	۰/۲۵۴	۰/۰۷۱	۰/۰۰۹	۰/۳۷۱	۰/۵۲۲	۰/۱۶۶	۰/۴۸۲	۰/۶۶۹	۰/۱۹۴	۰/۲۱۰	۰/۸۹۸

با توجه به داده‌های جدول فوق می‌توان عنوان داشت به‌غیر از مقادیر سازه‌های پژوهش مابقی مقادیر کاملاً پذیرفته شده و مورد تأیید می‌باشد.

### ب) برازش مدل ساختاری

پس از سنجش روایی و پایایی مدل اندازه‌گیری، در این بخش مدل ساختاری و فرضیات مربوط به آن مورد توجه قرار می‌گیرد. نمودار زیر مدل ساختاری و فرضیات را مشخص می‌نماید.



شکل ۳. نمودار مدل آزمون و فرضیات تحقیق (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

یکی از معیارها برای سنجش رابطه بین سازه‌ها در مدل معادلات ساختاری ضرایب معناداری T است که نتایج این تکنیک همانند آزمون T تفسیر می‌شوند، به طوری که مقادیر T بزرگ‌تر از ۱/۶۴ سطح اطمینان ۹۰ درصد، بزرگ‌تر از ۱/۹۶ سطح اطمینان ۹۵ درصد و بزرگ‌تر از ۲/۵۶ سطح اطمینان ۹۹ درصد را نشان می‌دهند (Mohsenin & Esfidani., 2017)؛ اما از آنجاکه ضرایب T معیار دقیقی برای سنجش شدت تأثیر روابط نیست و بیشتر صحت روابط را تأیید می‌کند، بنابراین برای سنجش شدت روابط از ضرایب مسیر (Standard Deviation) استفاده گردید که نتایج اجرای این مدل در (جدول شماره ۸) نمایش داده شده است.

جدول ۸. آزمون فرضیات پژوهش (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

نتیجه	شدت	T-valu	Pvalu	ضریب مسیر	فرضیات
تائید	بسیار زیاد	۵/۳۳۹	۰	۰/۶۹۱	عدالت در سلامت شهری ←

در مورد فلش‌های به کار رفته در مدل درونی باید گفته شود که فلش‌ها متغیرهای سازه به هیچ وجهی فرضیه محسوب نمی‌شود و این مدل تنها یک فرضیه دارد و آن هم رابطه مابین مباحث محیط زیستی و عدالت در سلامت شهری است که رابطه‌ای بسیار قوی و مثبت می‌باشد. این فرضیه با ضریب ۰/۶۹۱ بیان می‌دارد که فرضیه مورد تأیید می‌باشد از این رو آلودگی محیط زیستی بر روی عدالت در سلامت شهری تأثیر معناداری داشته و این تأثیر شدت بالای دارد.

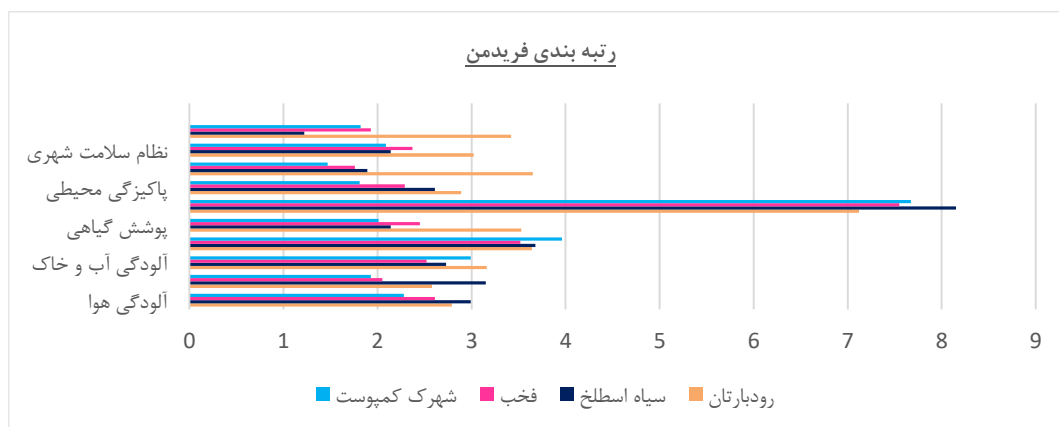
#### رتبه‌بندی محلات مورد مطالعه با استفاده از آزمون فریدمن

به منظور بررسی اولویت‌بندی مربوط به هر چهار محله رودبارتان، فخب، شهرک کمپوست و سیاه اسطخ از آزمون رتبه‌بندی فریدمن استفاده شده است. مطابق با آزمون فریدمن در ده شاخص اندازه‌گیری شده، رتبه‌بندی محلات به شرح زیر می‌باشد:

جدول ۹. رتبه‌بندی کلی شاخص‌های پژوهش در هر محله با استفاده از آزمون فریدمن (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

رتبه	مختبر	آلودگی هوا	آلودگی صوتی	آلودگی آب و خاک	آلودگی بصری	پوشش گیاهی	رفتار زیست محیطی	پاکیزگی محیطی	کالبدی - خدماتی	نظام سلامت شهری	عدالت	میانگین کل
۱	رودبارتان	۲/۷۹	۲/۵۸	۳/۱۶	۳/۶۴	۲/۵۳	۷/۱۲	۲/۸۹	۳/۶۵	۳/۰۲	۳/۴۲	۳/۶۰
۲	سیاه اسطخ	۲/۹۹	۳/۱۵	۲/۷۳	۳/۶۸	۲/۱۴	۸/۱۵	۲/۶۱	۱/۸۹	۲/۱۴	۱/۲۲	۲/۷۷
۳	فخب	۲/۶۱	۲/۰۵	۲/۵۳	۳/۵۲	۲/۴۵	۷/۵۵	۲/۲۹	۱/۷۶	۲/۳۷	۱/۹۳	۲/۱۹
۴	شهرک کمپوست	۲/۲۸	۱/۹۳	۲/۹۹	۳/۹۶	۲/۰۱	۷/۶۷	۱/۸۱	۱/۴۷	۲/۰۹	۱/۸۲	۱/۹۴

شکل زیر بیانگر رتبه هریک از محلات می‌باشد:



شکل ۴. نمودار رتبه‌بندی محلات (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴)

- متناسب با نمودار به دست آمده مشاهده می‌شود که محله شهرک کمپوست در شاخص‌های آلودگی هوا، آلودگی صوتی، پوشش گیاهی، پاکیزگی محیط، کالبدی خدماتی و سلامت شهری دارای امتیازی پایین‌تر نسبت به محلات دیگر می‌باشد به عبارت دیگر شاخص آلودگی در این محله از نمره پایینی برخوردار است.
  - این در حالی است که محله فخب در شاخص آلودگی آب‌وخاک و آلودگی بصری دارای پایین‌ترین امتیاز نسبت به دیگر محلات می‌باشد.
  - همچنین محله سیاه اسطخ در شاخص عدالت از نمره پایینی نسبت به شاخص‌های محلات دیگر برخوردار می‌باشد.
  - و در آخر محله رودبارتان در شاخص رفتار زیست‌محیطی از پایین‌ترین امتیاز برخوردار است.
- بدین ترتیب در مجموع می‌توان نتیجه گرفت که از میان چهار محله مورد مطالعه ترتیب محلات عبارت‌اند از: رودبارتان، سیاه اسطخ، فخب و در نهایت شهرک کمپوست. به این صورت که محله شهرک کمپوست به دلیل قرارگیری در رتبه آخر از میزان آلودگی بیشتری برخوردار است.

### نتیجه‌گیری

با توجه به اهمیت عدالت محیط زیستی و تأثیر آن بر سلامت شهری شهروندان، هدف پژوهش حاضر سعی در بررسی جامع نقش و تأثیر آلودگی‌های محیط زیستی بر روی سلامت شهری با تأکید بر عدالت اجتماعی در چهار محله سیاه اسطخ، رودبارتان، فخب و شهرک کمپوست شهر رشت بوده است. در این تحقیق با مطالعه دقیق منابع گسترده از دو بعد کلی آلودگی‌های محیط زیستی و عدالت در سلامتی با ۱۰ شاخص مختلف بهره گرفته شده است. لذا این پژوهش مؤلفه‌های آلودگی محیط زیستی و عدالت در سلامت شهری را در چهار محله گفته شده با استفاده از مدل معادلات ساختاری و رتبه‌بندی فریدمن مورد ارزیابی قرار داد. بر اساس یافته‌های پژوهش از چهار محله مورد بررسی، مشخص گردید که شهروندان جامعه هدف دیدگاه خوبی نسبت به آلودگی‌های محیط زیستی بر سلامت شهری ندارند از این رو لازم است مسئولین و سازمان‌های مربوطه در جهت کاهش آلودگی محیط زیستی تلاش نمایند تا رضایت شهروندان را به دست آورند. همچنین با نتایجی که از آزمون فریدمن به دست آمد مشخص شد از میان چهار محله مورد بررسی، بیشترین میزان نارضایتی از آلودگی محیط زیستی و سلامت شهری متعلق به محله شهرک کمپوست (با مجموع میانگین ۱/۹۴) است و پس از آن نیز به ترتیب محلات فخب (۲/۱۹)، سیاه اسطخ (۲/۷۷) و در نهایت محله رودبارتان (۳/۶۰) قرار دارد.

با استناد به نتایج نوشتار پیش رو و مقایسه با سایر پژوهش‌های انجام شده در این حوزه می‌توان گفت که مطالعه حاضر تأیید کننده وجود بی‌عدالتی در هر چهار محله از شهر رشت در این پژوهش به لحاظ آلودگی محیط زیستی و سلامت شهری است؛ به گونه‌ای که با مقایسه یافته‌های این پژوهش با سایر پژوهش‌های انجام شده به وسیله محققان داخلی و خارجی که در بخش پیشینه به آن‌ها پرداخته شد، درمی‌یابیم که نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌های قربانی و همکاران (۱۳۹۸)، کرکه آبادی و همکاران (۱۳۹۸)، لیو و همکاران (۲۰۲۲) و لو و همکاران (۲۰۱۷) مطابقت دارد. از سوی دیگر نتایج پژوهش احمدی و همکاران (۱۳۹۹) که به بررسی و تحلیل عدالت در سلامت شهری در شهر بجنورد پرداخته بودند، همسو و هم‌راستا است.

در کل می‌توان ادعان نمود که محیط‌زیست یک محله تأثیر مهمی بر کیفیت زندگی، سلامت و آرامش شهروندان آن محله دارد لذا همواره باید به این امر مهم توجه ویژه نمود. در این راستا برنامه‌ریزی به جهت توسعه و ارتقا شاخص‌های محیط زیستی و سلامت شهری می‌تواند ضمن کاهش آلودگی‌های محیط زیستی، در افزایش زیست پذیری و بهبود سلامت شهری شهروندان در محلات مذکور مؤثر باشد. در کل به کارگیری نتایج تحقیق حاضر در برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری‌های آتی و انجام پژوهش‌های مشابه در سایر محلات شهر رشت در آینده و همچنین انجام مطالعات تکمیلی در بررسی وضعیت محیط زیستی در سطح محلات سیاه اسطخ، رودبارتان، فخب و شهرک کمپوست می‌تواند در ارتقا محیط زیستی و سلامت شهری این محلات و فراتر از آن در این شهر مفید واقع گردد. در خاتمه شایسته است در راستای

تأمین و ارتقای مؤلفه‌های محیط زیستی و بهبود سلامت شهری شهروندان در محلات مورد پژوهش، با بهره‌گیری از شاخص‌های مورد بررسی و نتایج به دست آمده از تحلیل داده‌ها، موارد ذیل پیشنهاد می‌گردد:

- (۱) برنامه‌ریزی و تلاش مسئولین برای سرمایه‌گذاری در جهت کاهش آلودگی‌های محیطی از جمله آلودگی هوا در هر چهار محله؛
  - (۲) جلوگیری از ورود آلاینده‌های شهری مانند زباله‌های خانگی و صنعتی به رودخانه در قلمرو هر چهار محله؛
  - (۳) فراهم آوردن زمینه لازم به جهت بهداشتی بودن آب آشامیدنی در محلات به ویژه در محله سیاه اسطلخ و فخب؛
  - (۴) تخریب و بازسازی مکان‌های فرسوده و رها شده به جهت افزایش دلبستگی به مکان در هر چهار محله؛
  - (۵) لایروبی به موقع رودخانه به جهت جلوگیری از بوی بد نامطبوع آن در قلمرو محلات مورد پژوهش؛
  - (۶) افزایش فضاهای سبز و تفریحی از جمله پارک و بوستان برای گذران اوقات فراغت در هر چهار محله؛
  - (۷) افزایش برنامه‌های آموزشی سلامت برای خانواده‌ها و کودکان در محلات به خصوص در محله فخب و شهرک کمپوست؛
  - (۸) افزایش تعداد مراکز درمانی از جمله مرکز بهداشت، درمانگاه و داروخانه در محلات.
- به طور کلی از نتایجی که در پژوهش حاضر به دست آمد می‌توان در راستای برنامه‌ریزی برای کاهش آلودگی‌های محیط زیستی و در نتیجه افزایش سلامت شهری در محلات مذکور بکار گرفت.

**سپاسگزاری:** مقاله حاضر مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی شهری نویسنده اول می‌باشد. بدین‌وسیله از همکاری مشارکت‌کنندگان در این مقاله که سهم مؤثری در جمع‌آوری داده‌ها داشته‌اند، تشکر و قدردانی می‌شود.

**حامی مالی:** بنا به اظهار نویسنده مسئول، این مقاله حامی مالی نداشته است.

**سهم نویسندگان در پژوهش:** همه نویسندگان، در نگارش و تنظیم مقاله حاضر نقش و سهم برابر دارند.

**تضاد منافع:** نویسندگان اعلام می‌دارند هیچ تضاد منافی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

## References

- Ahmadi, H., Nafisi, N., Rajabi, M., & Mahmoudiani, S. (2022). Study of the relationship between environmental attitudes and sustainable consumption among citizens of Isfahan. *The Journal of Community Development (Rural-Urban)*, 14(1), 111–139. <https://doi.org/10.22059/JRD.2022.343525.668730> (In Persian)
- Ahmadi, M., Hataminejad, H., Pourahmad, A., Ziari, K., Zanganeh Shahraki, S., & Parsi Pour, H. (2021). An assessment of equity in urban health (Case study: Bojnord City, Iran). *Geographical Planning of Space Quarterly Journal*, 10(38), 173–196. <https://doi.org/10.30488/gps.2021.182562.3037> (In Persian)
- Boone, C. G., Fragkias, M., Buckley, G. L., & Grove, J. M. (2014). A long view of polluting industry and environmental justice in Baltimore. *Cities*, 36, 41–49. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2013.09.004>
- Carmen, M. (2020). The more-than-human right to the city: A multispecies reevaluation. *Urban Affairs Review*, 44(47), 1–19. <https://doi.org/10.1080/07352166.2020.1734014>
- Cole, V. S., Anguelovski, I., Connolly, J. T., Lamarca, M. G., Pulgar, C. P., Shokry, G., & Triuero-Mas, M. (2021). Examining complex environmental risks in seven neighborhoods in Global North cities. *Social Science & Medicine*, 227, 1–12. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33882438>
- Damari, B. (2007). *Urban management and health* (1st ed.). Tisa Publications. (In Persian)
- Davoudi, S., & Brooks, E. (2012). *Environmental justice and the city: Full report*. Newcastle University, Global Urban Research Unit. <https://eprints.ncl.ac.uk/189009>
- Emstson, H. (2013). The social production of ecosystem services: A framework for studying environmental justice and ecological complexity in urbanized landscapes. *Landscape and Urban Planning*, 109(1), 7–17. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2012.10.005>
- Fardin, M., Milani, A. R., Beiranvand, M., & Matin Rasekh, M. (2020). A comparative study of those responsible for polluting human geography (environment) in relation to deaths caused by pollution in Iranian law and international documents. *New Perspectives in Human Geography*, 12(2), 295–319. [https://geography.garmsar.iaui.ir/article\\_672271.html](https://geography.garmsar.iaui.ir/article_672271.html) (In Persian)
- Firouzi, M. A., Mohammadi Deh Cheshmeh, M., & Saeedi, J. (2017). Evaluation of environmental sustainability indicators with emphasis on water, soil, and noise pollution using analytic hierarchy

- process in Ahvaz metropolis. *Environmental Science and Technology*, 19(3), 67–81. [https://jest.srbiau.ac.ir/article\\_11070.html](https://jest.srbiau.ac.ir/article_11070.html) (In Persian)
- Freudenberg, N., Susan, K., & Susan, S. (2009). *Urban health and society: Interdisciplinary approaches to research and practice*.
- Ghorbani, S., Salehi, E., Faryadi, S., & Jafari, H. R. (2019). Assessment of environmental justice in Tehran based on spatial distribution of air and noise pollution. *Geography and Environmental Sustainability*, 9(3), 19–31. <https://doi.org/10.22126/ges.2019.3819.1982> (In Persian)
- Hezarjaribi, J. (2011). Study of feeling of social justice and its effective factors. *Journal of Applied Sociology*, 22(3), 41–62. <https://doi.org/10.1001.1.20085745.1390.22.3.3.3> (In Persian)
- Hosseini, S. H., Rahnama, M. R., & Arab, M. R. (2022). Urban environmental quality analysis using ordered weighted average (OWA) in Mashhad. *Geography and Urban Space Development*. <https://doi.org/10.22067/jgusd.2022.77264.1210> (In Persian)
- Hosseinzadeh, A. (2016). *Investigating the impact of pollution on health with emphasis on environmental performance index in middle-to-upper income countries* (Master's thesis). Urmia University. (In Persian)
- Jafari, A. (2020). Recognizing the environmental aspects of the right to sustainable development for protecting the Iranian environment. *New Perspectives in Human Geography*, 12(4), 453–467. [https://geography.garmsar.iau.ir/article\\_675972.html](https://geography.garmsar.iau.ir/article_675972.html) (In Persian)
- Karkehabadi, Z., Seyed Alian, E., & Abdi, K. (2019). Evaluation of environmental indicators affecting citizen satisfaction with urban environmental quality (Case study: Semnan). *Geographical Planning of Space Quarterly Journal*, 9(32), 233–248. <https://doi.org/10.30488/gps.2019.91907> (In Persian)
- Khalatbari, Y., Hermidas Bavand, D., Zare, A., & Poorhashemi, A. (2021). Analyzing pollution and damages in international environmental law. *Journal of Environmental Science and Technology*, 23(5), 125–141. <https://doi.org/10.30495/jest.2021.9070> (In Persian)
- Li, V. O., Han, Y., Lam, J. C., Zhu, Y., & Bacon-Shone, J. (2018). Air pollution and environmental injustice: Are the socially deprived exposed to more PM<sub>2.5</sub> pollution in Hong Kong? *Environmental Science & Policy*, 80, 53–61. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2017.10.014>
- Liu, H., Liu, H., & Cheng, Y. (2022). Illustrating the multi-stakeholder perceptions of environmental pollution based on big data: Lessons from China. *Regional Sustainability*, 3(1), 12–26. <https://doi.org/10.1016/j.regsus.2022.03.003>
- Lu, Z. N., Chen, H., Hao, Y., Wang, J., Song, X., & Mok, T. M. (2017). The dynamic relationship between environmental pollution, economic development, and public health: Evidence from China. *Journal of Cleaner Production*, 166, 134–147. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.08.010>
- Mirtorabi, M. S., Shafiei, F., & Rezvanfer, A. (2013). Applying information resources and communication channels in the adoption process of rural waste comprehensive management. *Journal of Natural Environment (Iranian Journal of Natural Resources)*, 66(3), 329–339. <https://sid.ir/paper/194885/en> (In Persian)
- Mirzadeh, N., & Sepehrifar, S. (2013). The interaction of the right to a healthy environment and the right to health. *Islamic Human Rights Studies*, 2(4), 37–96. <https://www.magiran.com/p1199007> (In Persian)
- Mohsenin, Sh., & Esfidani, M. R. (2017). *Structural equations based on partial least squares approach* (2nd ed.). Mehraban Publishing. (In Persian)
- Morandeira, N. S., Castesana, P. S., Cardo, M. V., Salomone, V. N., Vadell, M. V., & Rubio, A. (2019). An interdisciplinary approach to assess human health risk in an urban environment: A case study in temperate Argentina. *Cell Press*, 5(10), 1–13. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31687482>
- Mousavi, S. H., Sabet, A., & Fili, A. (2022). Investigating the effect of smart city on urban vandalism with the mediating role of happy city and social justice (Case study: Shiraz). *Urban Research and Planning*, 13(49), 250–266. [https://jupm.marvdasht.iau.ir/article\\_5520.html](https://jupm.marvdasht.iau.ir/article_5520.html) (In Persian)
- Nazari, Z., Kamyabi, S., & Shabani, M. (2020). The effect of hospital waste management on environmental pollution reduction in Ahvaz. *Geography and Human Relationships*, 3(2), 271–297. [https://www.gahr.ir/article\\_118637.html](https://www.gahr.ir/article_118637.html) (In Persian)
- Ramezani, S., & Nastaran, M. (2022). Measuring the urban health indicators in Tehran (Case study: Tajrish, Bazaar, and Esmaeilabad neighborhoods). *Journal of Urban Sustainable Development*, 3(8), 53–69. <https://doi.org/10.22034/usd.2022.702218> (In Persian)
- Rasht City Master Plan. (2007). *Volume 8*. General Directorate of Roads and Urban Development of Gilan Province. (In Persian)
- Seyed Bagheri, S. K. (2008). *Social justice solutions in the Islamic system*. Kanoon Andishe Javan Publications. (In Persian)

- Shabirian, F. (2012). *Spatial analysis of women's diseases in Tehran with emphasis on urban health planning* (Master's thesis). Payam Noor University of Tehran. **(In Persian)**
- Statistical Center of Iran. (2013). *Results of the national tourist survey in the summer of 2013*. National Planning and Management Organization. **(In Persian)**
- Vaalizadeh, M., Shirvani, A., & Valikhani, M. (2023). Designing an urban management model based on social justice in the municipalities of Isfahan province. *Urban Management Studies*, 14(52), 1–17. <https://doi.org/10.30495/ums.2023.21755> **(In Persian)**
- Wang, Q., Liu, S., & Xiong, G. (2015). Multiple attribute group decision-making method based on OWA operator and grey incidence analysis. *Grey Systems: Theory and Application*. <https://doi.org/10.1108/GS-02-2015-0004>
- World Health Organization. (1998). *Health promotion glossary*.
- World Health Organization. (2014). *Ambient air pollution: A global assessment of exposure and burden of disease*.
- World Health Organization. (2020). *Healthy cities: Effective approach to a rapidly changing world*.
- Zevi, A. (2019). *The century of global cities: How urbanisation is changing the world and shaping our future* (pp. 1–150). <https://doi.org/10.14672/55260893>