

Spatial analysis of the livability status of the three areas of Gorgan based on the physical-spatial index

Mostafa Ariankia^{1*}, Shaghayegh Shirazi Irai²

Received: 2023/09/30

Revised: 2023/10/17

Accepted: 2023/11/01

Published: 2024/06/21

Highlights

- Due To Cultural And Ethnic Diversity; Different Livability Can Be Observed In Terms Of Physical-Spatial Indicators At The Level Of Regions And Localities Of Gorgan City.
- According to the results of region 1 of Gorgan city, in terms of physical livability, they are in a completely favorable and normal condition, region 3 is in an average condition, and region 2 is in a weaker condition than other regions.

Extended Abstract

Introduction

The increasing urban population growth has created multifaceted problems for cities. This phenomenon has led to socio-economic inequalities, environmental degradation, rising poverty, a decline in quality of life indices, the expansion of informal settlements, environmental pollution, and an increased demand and need from citizens in physical, socio-cultural, economic, and other areas. As a result, contemporary cities are progressively moving towards deterioration. Therefore, the excessive growth and development of cities in the present era and the accompanying increase in related challenges have jeopardized urban life. To address this, one of the approaches aimed at enhancing the quality of life is the livability approach. Livability is considered the most crucial concept in urban planning. Currently, the concept of sustainable development and livability is among the innovative concepts in developed countries. Among these, one of the most significant challenges to the livability of urban spaces is the physical and environmental issues within cities, which affect the future living conditions and quality of life for future generations. The presence of spatial inequalities in cities and their impact on livability has led to a focus on the sustainability approach in these spaces, based on the spatial disparities of livability.

Theoretical Framework

The theory of sustainability emerged initially based on Abraham Maslow's (1945) exploration of human needs. However, the term "sustainable cities" was first employed in 1970 by the National Endowment for the Arts in the United States. Following this introduction, the term began to appear in literature related to this field around 1975 in writings by William Marlin regarding sustainable places, featured in publications such as Saturday Review and Christian Science Monitor. This led to its subsequent adoption in urban policy by the then-mayor of Atlanta, establishing sustainable cities as a cornerstone of urban governance and decision-making processes. In urban vocabulary, the term "sustainable city" is equivalent to "liveable city," as stated in some Persian texts which describe a city capable of providing a high quality of life. This term gained prominence from the 1980s due to rapid development in suburban areas compared to urban centers. In Europe, studies related to sustainable cities date back at least to 1975. The development of walkable cities, mixed-use developments, and the creation of a diverse range of urban amenities have been key focuses of this movement, aimed at making urban environments more sustainable and enjoyable. Miller and colleagues also state that sustainability creates an environment where residents can enjoy peaceful, secure, balanced, and stable living conditions while respecting nature. This is achieved through enhancing social life, communal spaces, and fostering connectivity between gathering places and activities with the environment. Sustainability encompasses three primary dimensions: economic, socio-cultural, and environmental, along with two subsidiary dimensions: physical-spatial and institutional-management, each having distinct indicators.

¹ *Ph.D. Candidate of Spatial Planning, Department of Human Geography and Planning, Faculty of Geography, University of Tehran, Tehran, Iran., [Email:Mostafaariankia@ut.ac.ir](mailto:Mostafaariankia@ut.ac.ir)

² M.Sc. in Geography and Urban Planning, Department of Geography, Faculty of Persian Literature and Foreign Languages, Mazandaran University, Babolsar, Iran.

Methodology

This research falls within the framework of applied studies and utilizes an analytical methodology, employing a combination of quantitative models. For collecting information on the current situation, two methods have been used: field studies (questionnaires comprising 6 indicators—pollution, open and public spaces, housing, facilities and infrastructure, transportation, landscape—and 24 items) and library research. The study area is the city of Gorgan, and the statistical population includes the residents of its three regions. To complete the questionnaires, a multi-stage stratified random sampling method was employed. The SPSS statistical software was used to analyze the data, utilizing t-tests, ANOVA (one-way analysis of variance), multiple regression, and the Friedman test.

Results & Discussion

The district one of Gorgan city, in terms of sustainable urban indicators, including housing, landscape, public and open spaces, amenities, infrastructure, and transportation, is currently in a favorable and normal condition. The features of this area include its location in the southern part of the city, proximity to the Hyrcanian forests, Elangdareh Forest Park, Naharkhoran Park, and the presence of newly developed neighborhoods with high-rise buildings. However, challenges such as the existence of old neighborhoods, lack of public spaces, heavy traffic, high cost of living, and land shortage also exist. In district two of Gorgan city, infrastructure and transportation are in good condition, but housing, landscape, public and open spaces, and pollution are not satisfactory. In district three of Gorgan city, transportation is in good condition, but housing, landscape, public and open spaces, pollution, amenities, and infrastructure, in general, are not satisfactory. This area includes old neighborhoods, informal settlements, cultural and ethnic diversity, industrial and service workshops, and uneven access to urban services. Therefore, the conditions and status of sustainable urban physical-environmental variables in various areas of Gorgan city are significantly diverse, highlighting that each area faces its own challenges and advantages.

Conclusion

Due to its unique geographical location, favorable natural conditions, central role in the political-administrative and economic spheres of the region and province, migratory attractiveness, and the presence of diverse social groups, Gorgan city has developed a distinctive urban fabric and spatial-structural organization. This is evident in the city's diverse residential patterns and architectural styles, alongside the coexistence of various ethnicities and cultures. The presence of old, new, peripheral, and historical urban fabrics within Gorgan's spatial-structural organization reflects the city's rich and varied human settlements. The results obtained from the t-test indicate that district one of Gorgan city is in a completely favorable and normal condition in terms of physical livability. District three is in a moderate condition, and district two is in a weaker condition compared to the other areas. The results of the ANOVA test show that the conditions and status of physical-spatial variables are not uniform across the three districts, and there is a significant difference among the three areas studied. The results from the Friedman test, considering both the perspectives of citizens and experts, indicate that the housing variable ranks first, while pollution ranks sixth and last in terms of their impact on the physical-spatial livability index in Gorgan city. Therefore, it can be concluded that due to cultural and ethnic diversity, as well as diverse environmental conditions, there are varying levels of physical-spatial livability across different districts and neighborhoods of Gorgan city.

Keywords

Urban Liveability, ANOVA, Multivariate Regression, Environmental Quality, Gorgan.

Citation:

Ariankia, M., & Shirazi Irai, S. (2024). Spatial Analysis of the Livability Status of the Three Areas of Gorgan Based On the Physical-Spatial Index. *Journal of Urban Sustainable Development*, 5(15), 21-40.

 DOI: <https://doi.org/10.22034/usd.2024.2012647.1138>

 DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.27170128.1403.5.15.2.2>

URL: https://usdjournals.daneshpajoohan.ac.ir/article_713940.html?lang=en



Authors retain the copyright and full publishing rights.

Published by Daneshpajoohan Pishro Higher Education Institute. This article is an open access article licensed under the [Creative Commons Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



تحلیل فضایی وضعیت زیست پذیری مناطق سه گانه شهر گرگان بر اساس شاخص کالبدی-فضایی

مصطفی آریان کیا*^۱، شقایق شیرازی ایرانی^۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۰۸ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۷/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۸/۱۰ تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۴/۰۱

چکیده: رشد جمعیت شهری و شهرنشینی قبل از فرآیند برنامه ریزی شهری، در کنار معضلات و مشکلاتی نظیر مهاجرت به سوی شهرها و در پی آن توزیع نامتوازن جمعیت، اسکان غیررسمی، کمبود سرانه های شهری و غیره موجب تنزل کیفیت زیست پذیری شهرهای ایران شده است. شهر گرگان نیز از این امر مستثنا نیست؛ بنابراین هدف پژوهش حاضر، بررسی و ارزیابی وضعیت زیست پذیری مناطق سه گانه شهر گرگان بر اساس شاخص کالبدی-فضایی است. پژوهش حاضر با توجه به ماهیت خود، کاربردی و از نظر روش توصیفی-تحلیلی با به کارگیری ترکیبی از مدل های کمی هست. داده های مورد نیاز از روش مطالعات کتابخانه ای، تکنیک مشاهده و میدانی (پرسشنامه محقق ساخت در قالب ۶ شاخص و ۲۴ گویه) به دست آمده است. از نرم افزار SPSS و آزمون های تی، آنووا، رگرسیون چند متغیره و فریدمن جهت تجزیه و تحلیل داده ها و بررسی متغیرها استفاده شده است. نتایج به دست آمده از آزمون تی نشان می دهد که منطقه یک شهر گرگان از نظر زیست پذیری کالبدی در وضعیت کاملاً مطلوب و نرمال، منطقه سه در وضعیت متوسط و منطقه دو در وضعیت ضعیف تری نسبت به دیگر مناطق قرار دارند. نتایج آزمون آنووا نشان می دهد که شرایط و وضعیت متغیرهای کالبدی در تمامی نقاط مناطق سه گانه یکسان نیست و تفاوت معناداری در بین سه منطقه مورد مطالعه دیده می شود. نتایج رگرسیون حاکی از اثرگذاری متغیرهای پژوهش و نتایج آزمون فریدمن نیز نشان داد که متغیر مسکن در رتبه یک و متغیر آلودگی در رتبه آخر در ارتباط با اثرگذاری بر شاخص کالبدی-فضایی زیست پذیری در شهر گرگان قرار دارند؛ بنابراین به دلیل وجود تنوع فرهنگی و قومیتی و هم چنین شرایط زیستی متفاوت؛ زیست پذیری متفاوتی از نظر شاخص های کالبدی-فضایی در سطح مناطق و محلات شهر گرگان قابل مشاهده است.

واژگان کلیدی: زیست پذیری شهری، آنووا، رگرسیون چند متغیره، کیفیت محیط، گرگان

^۱ دانشجوی دکتری برنامه ریزی آمایش سرزمین، گروه جغرافیای انسانی و برنامه ریزی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ نویسنده مسئول:

Mostafaariankia@gmail.com

^۲ دانش آموخته کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، گروه جغرافیا، دانشکده ادبیات و زبان های خارجه، دانشگاه مازندران، بابل، ایران.

۱- مقدمه و بیان مسئله

در حال حاضر جمعیت جهان بالغ بر ۷/۷ میلیارد نفر است که نیمی از این مقدار در شهرها زندگی می کنند (دوران، ۱۳۹۹). رشد روزافزون جمعیت در سطح شهرها مشکلاتی را در ابعاد مختلف برای شهرها فراهم کرده است. این امر زمینه ساز نابرابری های اقتصادی-اجتماعی، تخریب محیط زیست (حکمت نیا و همکاران، ۱۴۰۰)، افزایش فقر، کاهش شاخص های کیفیت زندگی، رشد سکونتگاه های غیررسمی، آلودگی های زیست محیطی (ابراهیمی پور و منصورى اطمینان، ۱۴۰۱)، افزایش تقاضا و نیاز شهروندان در عرصه های کالبدی، اجتماعی-فرهنگی، اقتصادی و غیره شده است و موجب شده تا شهرهای امروزی روزه روز به روز بیشتر به سمت زوال حرکت کنند (حسینی، ۱۴۰۰)؛ بنابراین رشد و توسعه بیش از حد شهرها در عصر حاضر و افزایش چالش های مرتبط با آن، باعث به خطر افتادن زندگی در شهرها شده است. به همین منظور یکی از رویکردها در جهت ارتقاء کیفیت زندگی رویکرد زیست پذیری است (ادیبی سعدی نژاد، ۱۳۹۹).

زیست پذیری، یک مفهوم کل است که با تعدادی از مفاهیم و اصطلاحات دیگر مانند پایداری، کیفیت زندگی، کیفیت مکان و اجتماعات سالم در ارتباط است (خراسانی، ۱۳۹۷) و به عنوان کلیدی ترین مفهوم در برنامه ریزی شهری است. به گونه ای که در حال حاضر مفهوم توسعه و زیست پذیری پایدار از جمله مفاهیم نوین در کشورهای توسعه یافته است (مافی و همکاران، ۱۴۰۱). بر این اساس زیست پذیری، یکی از مهم ترین مباحث و تئوری های اخیر در برنامه ریزی شهری است که مانند دیگر تئوری های نوین مثل شهر توانا، شهر خلاق، شهر پایدار، شهر تاب آور، ما را به سوی داشتن شهری مطلوب تر برای زندگی و توسعه شهری پایدار، رهنمون می سازد (سلیمانی و همکاران، ۱۳۹۹).

امروزه زیست پذیری شهری گفتمانی پرتعداد را در توسعه شهری و طراحی شهری بازتاب می دهد که در پیشینه برنامه ریزی شهری بر توسعه فضای شهری سایه افکنده است (حیدری و همکاران، ۱۳۹۹). به گونه ای که افزایش زیست

پذیری شهرها رابطه ای مستقیمی با افزایش میزان جذابیت محیط های شهری برای شهروندان دارد و خود می تواند زمینه سازی برای توسعه پایدار شهری باشد؛ بنابراین پایداری شهری در گرو تأمین زیست پذیری برای تمامی شهروندان است (روستایی و کوهی قولقاسم، ۱۴۰۲). در این میان، یکی از مهم ترین مشکلات زیست پذیری فضاهای شهری، مشکلات کالبدی و محیطی شهری است که آینده زیستی نسل های بعدی و کیفیت زندگی آن ها را تحت تأثیر قرار می دهد (شکوهی و مهدیون، ۱۳۹۹). وجود نابرابری های فضایی در شهرها و نقشی که در زیست پذیری آن ها دارد، سبب شده که رویکرد پایداری در این فضاها بر مبنای تبیین های فضایی زیست پذیری مورد توجه قرار بگیرد (کریم پور ریحان و همکاران، ۱۴۰۲).

رشد جمعیت شهری و شهرنشینی قبل از فرآیند برنامه ریزی شهری در ایران (شکری فیروز جاه و همکاران، ۱۴۰۰)، در کنار معضلات و مشکلاتی نظیر مهاجرت های عظیم به سوی شهرها و رشد شتابان جمعیت و در پی آن توزیع نامتوازن جمعیت در فضاهای شهری (موسوی و همکاران، ۱۴۰۰) و اسکان غیررسمی، کمبود سرانه های آموزشی، درمانی، تفریحی و ورزشی، رشد پراکنده شهری، ترافیک، کمبود حمل و نقل عمومی و موارد دیگر باعث شده است امروزه کیفیت زیست پذیری شهرهای ایران را پایین آورده است (محمدی، ۱۴۰۰)؛ بنابراین لزوم کاربست رویکردهایی چون زیست پذیری و توسعه پایدار برای شهرهای امروزی به عنوان مفاهیمی که در کاهش مشکلات اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی شهرها نقشی حائز اهمیت دارند ضرورتی اجتناب ناپذیر است (احمدزاده و همکاران، ۱۴۰۰).

شهر گرگان از زمانی که نخستین بنیان های شهرنشینی در آن شکل گرفته تا زمان حاضر از فرایندهای اقتصادی و اجتماعی حاکم بر آن تأثیر گرفته و متناسب با افزایش جمعیت، فعالیت های اقتصادی و جوامع گویی به نیازهای ساکنان خود سازمان فضایی-کالبدی کنونی خود را در قالب بافت های موجود شکل داده است (میرکتولی و آریان کیا، ۱۳۹۸). این شهر به دلیل موقعیت خاص جغرافیایی و وضعیت

در فرهنگ لغات شهری، شهر زیست پذیر معادل عبارت «Liveable city»، آورده شده است. در برخی متون فارسی معادل عبارت فوق را سرزندگی شهری ذکر کرده‌اند که برای توصیف شهری باقابلیت زندگی بالا کاربرد دارد. این اصطلاح از دهه ۱۹۸۰ و به علت توسعه سریع نواحی اطراف شهرها در قیاس با مراکز شهری مطرح گردید. در اروپا نیز مطالعات مرتبط با شهر زیست پذیر حداقل به سال ۱۹۷۵ بازمی‌گردد (حسینی و همکاران، ۱۳۹۸). توسعه شهرهایی باقابلیت پیاده‌روی، توسعه کاربری‌های مختلط و چندگانه و ایجاد دامنه متنوعی از تسهیلات عمومی شهری، برای زیست پذیر و لذت بخش تر کردن محیط شهری، از موضوعات اصلی این جنبش بوده است (نظم فر و همکاران، ۱۴۰۱).

زیست پذیری، به منزله مفهومی که با تمام زوایا و ابعاد ذهنی و عینی سکونتگاه‌های انسانی سروکار دارد، در پی ایجاد محیط شهری سالم و زیست پذیر برای شهروندان کنونی و نسل‌های آینده است. بر این اساس شهر زیست پذیر، به یک سیستم شهری که در آن به سلامت اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و روانی همه ساکنانش توجه شده است، اطلاق می‌شود (زیاری و همکاران، ۱۳۹۸). زیست پذیری شهری یک اصطلاح نسبی است که مکان، زمان و هدف ارزیابی و سیستم ارزشی ارزیاب را در نظر می‌گیرد. این تعریف از قابلیت زیست پذیری بر تعامل انسان و محیط تأکید دارد (Cao et al., 2020). به صورت کلی، تعاریف زیست پذیری و اجتماع زیست پذیر شامل مجموعه مختلفی از موضوعات متنوعی است که از طریق یک سری مفاهیم راهنما مانند دسترسی، برابری و مشارکت که مفاهیم مربوط به زیست پذیری بر مبنای آن‌ها شکل می‌گیرند بیان می‌شود (اشنویی نوش آبادی و محمدابراهیمی، ۱۴۰۰). هم‌چنین با تعدادی از مفاهیم و اصطلاحات دیگر مانند پایداری، کیفیت زندگی و کیفیت مکان و اجتماعات سالم در ارتباط است (خوارزمی و همکاران، ۱۴۰۱)؛ و به عنوان یک مفهوم می‌تواند با توجه به

مناسب طبیعی، مرکزیت سیاسی-اداری و اقتصادی منطقه و استان، مهاجرپذیر بودن، نوع سکونت و خانه‌سازی گروه‌های اجتماعی متعدد در شهر، تنوع قومیتی و فرهنگ اقوام مختلف در کنار یکدیگر، باعث شده است که در شهر گرگان سیما و بافت مختلف و منحصربه‌فرد از سکونتگاه‌های انسانی در این شهر شکل بگیرد (آریان کیا و همکاران، ۱۳۹۷)؛ و دلایل مناسبی برای انتخاب این شهر به عنوان منطقه مورد مطالعه پژوهش حاضر باشد. از این رو هدف پژوهش حاضر، بررسی و ارزیابی فضایی وضعیت زیست پذیری مناطق سه گانه شهر گرگان بر اساس شاخص کالبدی-فضایی است. در این ارتباط سؤالات پژوهش شامل: ۱- وضعیت زیست پذیری مناطق سه گانه شهر گرگان از نقطه نظر زیست پذیری کالبدی چگونه است؟ ۲- آیا مناطق سه گانه شهر گرگان از نظر زیست پذیری کالبدی، تفاوت معناداری با یکدیگر دارند؟

۲- پیشینه و مبانی نظری پژوهش

نظریه زیست پذیری برای اولین بار بر مبنای بررسی آبراهام مازلو (۱۹۴۵) درباره نیازهای انسانی شکل گرفت (موسوی و همکاران، ۱۴۰۰)؛ اما واژه شهرهای زیست پذیر برای اولین بار در سال ۱۹۷۰ توسط اداره ملی هنرهای امریکا به منظور دستیابی به ایده‌های برنامه‌ریزی شهری مدنظر آنان و به دنبال آن توسط سایر مراکز و سازمان‌های تحقیقاتی نظیر اداره حفاظت محیطی^۱ که مطالعات گسترده‌ای در خصوص زیست پذیرترین شهرهای امریکا انجام داده است، به کار گرفته شد. به دنبال آن نفوذ، این واژه در ادبیات مرتبط با این حوزه را می‌توان در سال ۱۹۷۵ در نوشته‌های ویلیام مارلین^۲ در خصوص مکان‌های زیست پذیر در مجلات Saturday Review و Christian Science Monitor جستجو کرد که سبب شد تا چندی بعد شهردار وقت آتلانتا شهرهای زیست پذیر را سنگ بنای سیاست شهری معرفی نموده و به این ترتیب این واژه را به نظام سیاسی و تصمیم‌گیری وارد نماید (فرج‌الهی و همکاران، ۱۴۰۱ به نقل از Mc Nulty, 1998).

¹ EPA

² Wilyam marlyan

بستر و زمینه‌ای که در آن تعریف می‌شود، بسیار گسترده و یا محدود باشد (عنابستانی و معینی، ۱۴۰۰).

داگلاس بیان می‌کند که یک شهر زیست پذیر با افزایش کیفیت زندگی در شهرها به دست می‌آید (شاطریان و همکاران، ۱۴۰۰). میلر و همکاران نیز بیان می‌کنند که زیست پذیری قابلیت را در محیط سکونت ایجاد می‌کند که در آن امکانات برخورداری از یک سکونت آرام، امن، متعادل و پایدار با احترام به طبیعت از طریق تقویت زندگی اجتماعی، فضاهای جمعی و پیوند و پیوستگی بین مکان تجمع و فعالیت‌ها با محیط را فراهم می‌آورد (شوهانی و همکاران، ۱۴۰۲). بر این اساس زیست پذیری به‌عنوان خصایصی تعریف می‌شود که یک فضای شهری را به فضایی مطلوب برای زندگی تغییر می‌دهد و با پیشرفت نتایج نهایی، سلامت، رفاه و ایمنی برای جامعه شهری به ارمغان می‌آورد (Ramaswami 2020).

زیست پذیری شامل سه بُعد اصلی اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی و محیطی و دو بُعد فرعی کالبدی-فضایی و مدیریتی-نهادی است که هر کدام شاخص‌های جداگانه‌ای دارند که قابل شناسایی‌اند (پور رمضان و همکاران، ۱۴۰۰). اغلب شاخص‌های ارائه‌شده در سنجش زیست پذیری می‌تواند به‌عنوان شاخص‌های الگوی مطلوب در داشتن محله و محیط مسکونی زیست پذیر مورد استفاده قرار گیرند (علیپور و مشکینی، ۱۴۰۱)؛ که در این پژوهش به بررسی بُعد کالبدی-فضایی پرداخته شده است. این بُعد شامل: متغیرهایی است مانند خوانایی، حس مکان، تمایز معمارانه، اتصال و ارتباط بخش قسمت‌های مختلف شهر، کیفیت روشنایی و این که محیط شهری تا چه حد دوستانه، امن و به لحاظ روانشناسی نزدیک شدنی است را در برمی‌گیرد (شریفی پور، ۱۴۰۱). حیدری (۱۳۹۷) و زینی (۱۳۹۸)، در پژوهش خود شاخص‌ها و متغیرهای کالبدی زیست پذیری را شامل: آلودگی، چشم‌انداز، فضاهای باز و عمومی، مسکن، حمل‌ونقل، زیرساخت‌ها و امکانات شهری بیان می‌کنند (حیدری، ۱۳۹۷ و زینی، ۱۳۹۸).

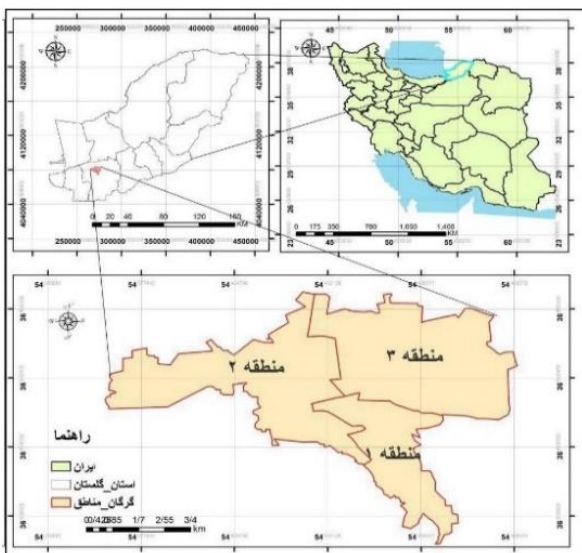
از آنجا که فضاهای عمومی، کاتالیستی برای هم‌زمانی حضور به شمار می‌آید که توسعه و رونق آن به شدت به زندگی اجتماعی در میان مردم وابسته است (Cheliotis 2020)؛ و افزون بر این، فضای عمومی صحنه‌ای برای پالایش تعارض‌ها و تشابهات خواسته‌های سیاسی، اجتماعی و اقتصادی افراد است (Androulaki et al., 2020)؛ بنابراین بروز مشکلاتی نظیر فرسودگی بافت مناطق مرکزی، افزایش حاشیه‌نشینی، افزایش آلودگی‌های محیطی، رشد پراکنده و تمرکزگرایی منابع و امکانات در محورها یا برخی مناطق شهری، افزایش بی‌رویه جمعیت، نابودی منابع طبیعی، تغییرات آب‌وهوایی، بی‌عدالتی و پایین آمدن کیفیت زندگی شهری حال و آینده (حاجی علی زاده و همکاران، ۱۴۰۰)، لزوم توجه به زیست پذیری شهری به‌ویژه شاخص‌های کالبدی را افزایش می‌دهد.

در ارتباط با زیست پذیری شهرها و موضوع پژوهش (زیست پذیری کالبدی) مطالعات بسیاری در داخل و خارج از کشور انجام گرفته است که در این بخش به اختصار به بخشی از این پژوهش‌ها اشاره می‌گردد.

در طی مراحل انجام پژوهش حاضر در زمینه زیست پذیری کالبدی مناطق شهر گرگان، به پژوهش‌های انجام‌شده توسط احدنژادروشتی و همکاران (۱۳۹۸)، «ارزیابی شاخص‌های زیست پذیری شهری در سطح محلات شهر سردشت با مدل کوپراس»، پناهی و همکاران (۱۳۹۹)، «سنجش و ارزیابی بُعد ذهنی زیست پذیری در بافت‌های شهری کلان‌شهر تبریز»، خادم‌الحسینی و همکاران (۱۴۰۰)، «بررسی سازوکارهای مداخله شهرداری در زیست پذیری شهرها؛ مطالعه موردی: شهر اهواز»، آسیابانی پور و همکاران (۱۴۰۰)، «سنجش و ارزیابی بُعد عینی زیست پذیری شهری در مناطق ده‌گانه کلان‌شهر تبریز»، حنایی و کلاتر (۱۴۰۱)، «اولویت‌بندی شاخص‌های زیست پذیری مبتنی بر مؤلفه‌های زیست‌محیطی تأثیرگذار در سکونت شهروندان؛ مطالعه موردی: محله امامیه و استاد یوسفی»، ذبیحی و همکاران (۱۴۰۱)، «ارائه‌ی الگویی جهت ارتقاء زیست پذیری در فضاهای عمومی زیرسطحی شهرها»، بلوری و همکاران

۳- محدوده مورد مطالعه

شهر گرگان با مساحت ۳۵۶۷ هکتار به‌عنوان مرکز استان گلستان در جنوب شرقی دریای خزر واقع شده است که از شرق به علی‌آباد، از شمال به آق‌قلا، از غرب به کردکوی و از جنوب به استان سمنان محدود است. ارتفاع متوسط آن از سطح دریا ۱۵۵ متر است. این شهر در ۵۴ درجه و ۲۶ دقیقه طول شرقی و ۳۶ درجه و ۵۰ دقیقه عرض شمالی در دامنه شمال رشته‌کوه‌های البرز گسترده شده است. شهر گرگان به دلیل قرارگیری در بین دشت وسیع و حاصلخیزی و کوه‌های پوشیده از جنگل و فاصله‌ی نسبتاً کم آن تا دریای خزر، از موقعیت جغرافیایی و اقلیمی ممتازی برخوردار است. شهر گرگان به سه منطقه، ۶ ناحیه و یک ناحیه ویژه بافت تاریخی (ذیل منطقه دو) و ۱۰۹ محله تقسیم شده است. نقشه تقسیمات شهری گرگان در شکل (۱) ارائه شده است. به دلیل وجود گروه‌های اجتماعی متعدد ساکن در شهر و همچنین با توجه به نوع سکونت و خانه‌سازی بافت‌های مختلف و منحصر به فردی که از سکونتگاه‌های انسانی ارائه می‌دهد، دلیل مناسبی برای انتخاب این شهر به‌عنوان محدوده مورد مطالعه است (آریان کیا، ۱۴۰۲).



شکل ۱: موقعیت مناطق سه‌گانه شهر گرگان در نظام تقسیمات سیاسی استان گلستان

(۱۴۰۲)، «تحلیل عوامل مؤثر بر میزان زیست‌پذیری محله‌های متراکم شهر بر اساس نقشه شناختی فازی، مورد مطالعه شهر آمل»، صادقی و همکاران (۱۴۰۲)، «قابلیت زیست‌پذیری شهرها در راستای پایداری اجتماعی شهری؛ مورد مطالعه: کلان‌شهر مشهد»، ژان و همکاران^۱ (۲۰۱۸)، «بررسی میزان رضایتمندی مردم کشور چین از زیست‌پذیری شهری»، آگیار و همکاران^۲ (۲۰۱۹)، «زیست‌پذیری شهری پایدار: یک پیشنهاد عملی بر اساس یک شاخص ترکیبی»، موراتیدیس^۳ (۲۰۲۰)، «سنجش شاخص و مؤلفه‌ها رفت‌وآمد، محله، مسکن به‌عنوان شاخص‌های قابل اعتماد زیست‌پذیری و کیفیت زندگی شهر اسلو نروژ»، پان و همکاران^۴ (۲۰۲۰)، «شبه‌سازی چند عامل زیست‌پذیری ایمن و توسعه پایدار در شهرها»، یانگ و همکاران^۵ (۲۰۲۱)، «توسعه شاخص‌های مرتبط با زیست‌پذیری حمل‌ونقل برای سیستم رتبه‌بندی جاده‌های شهری سبز در تایوان»، رجوع شده است. ضمن به‌کارگیری متغیرها و شاخص‌های مورد مطالعه و استفاده در پژوهش‌های فوق در ارتباط با زیست‌پذیری کالبدی مناطق شهری در پرسشنامه پژوهش حاضر که شامل متغیرهای آلودگی، فضاهای باز و عمومی، مسکن، امکانات و زیرساخت‌ها، حمل‌ونقل، چشم‌انداز و ۲۴ گویه در ارتباط با متغیرهای مورد استفاده در پرسشنامه است، هم‌چنین یافته‌های تحقیقات ذکر شده نیز با یافته‌های پژوهش حاضر همخوانی و همسویی دارند. بدین صورت که نتایج پژوهش‌های فوق و پژوهش حاضر همگی حاکی از آن است که اگر متغیرهای (کیفیت مسکن، آلودگی، حمل‌ونقل، امکانات و زیرساخت‌ها، فضاهای باز و عمومی، چشم‌انداز)، شاخص کالبدی زیست‌پذیری در وضعیت مطلوب و نرمال قرار داشته باشند می‌تواند نقش مهمی در تحقق‌پذیری الگوی زیست‌پذیری کالبد شهرها و افزایش کیفیت زندگی داشته باشد. وجه تمایز این پژوهش با سایر پژوهش‌های انجام گرفته در روش پژوهش، منطقه مورد مطالعه و متغیرهای مورد استفاده است.

^۴ Pan & et al

^۵ Yang & et al

1 Zhan & et al

2 Aguiar & et al

3 Mouratidis

۴- روش تحقیق

نشانه‌ها و نمادهای خاص، وجود معبر و خیابان‌های زیبا و حفاظت شهرداری و سازمان میراث فرهنگی از آثار تاریخی در منطقه سکونت است.

به منظور تکمیل پرسشنامه از روش نمونه‌گیری طبقه‌بندی تصادفی چندمرحله‌ای استفاده شده است. بدین صورت که پس از تعیین حجم نمونه؛ تعداد افراد پاسخگو در هر یک از مناطق محاسبه و متناسب با آن نسبت به تعیین تعداد نمونه در هر یک از نواحی اقدام گردیده است. نظرات نخبگان و کارشناسان مرتبط با حوزه زیست پذیری در سازمان‌های مختلف نیز کسب شده است که با توجه به محدودیت نمونه‌های در دسترس حجم نمونه پژوهش حاضر، حدود ۲۰ تن از کارشناسان در دسترس بر اساس روش گلوله برفی انتخاب شده‌اند.

جهت بررسی روایی پرسشنامه‌ها نیز از نظرات دانشجویان مقطع دکترا دانشگاه تهران و صاحب نظران مربوطه جهت بررسی نوع سؤالات، واضح بودن و مناسب بودن سؤالات پرسشنامه استفاده شده است و پس از بررسی و اصلاح پرسشنامه در اختیار افراد نمونه قرار داده شده است. پایایی پرسشنامه‌ها توسط آزمون آلفای کرونباخ محاسبه شده است؛ که در سطح قابل قبول است (جدول شماره ۲). از نرم‌افزار آماری SPSS جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها، از آزمون‌های تی جهت بررسی اندازه‌گیری تفاوت بین میانگین نمونه پژوهش (میانگین نظری) با میانگین جامعه؛ از آزمون آنووا (تحلیل واریانس یک‌طرفه) جهت بررسی تفاوت میانگین ابعاد متغیرهای شش‌گانه شاخص پژوهش در بین مناطق مورد مطالعه؛ از آزمون رگرسیون چند متغیره جهت بررسی میزان تأثیرگذاری هر کدام از متغیرهای شاخص کالبدی زیست پذیری، در ارزیابی زیست پذیری مناطق مورد مطالعه؛ و در انتها جهت رتبه‌بندی و ارزیابی تأثیر هر کدام از متغیرهای شاخص کالبدی-فضایی بر وضعیت زیست پذیری و اولویت‌بندی متغیرها از آزمون فریدمن استفاده شده است.

پژوهش حاضر با توجه به ماهیت خود، در چارچوب تحقیقات کاربردی و از نظر شیوه پژوهش مبتنی بر روش تحلیلی با به کارگیری ترکیبی از مدل‌های کمی است. جهت جمع‌آوری اطلاعات وضع موجود از دو روش مطالعات میدانی و کتابخانه‌ای استفاده شده است. در شیوه میدانی از تکنیک مشاهده و پرسشنامه محقق ساخت استفاده شده است. محدوده مورد نظر پژوهش شهر گرگان و جامعه آماری آن شهروندان ساکن در مناطق سه‌گانه این شهر است. با توجه به گستردگی محدوده مورد مطالعه، حجم بالای جامعه آماری، محدودیت زمان و منابع مالی اقدام به تعیین حجم نمونه با استفاده از فرمول آماری کوکران شده است؛ که بر اساس آن تعداد ۳۸۴ نفر از شهروندان ساکن در مناطق به‌عنوان نمونه انتخاب شده است که با توجه به جمعیت مناطق شهری در سطح نواحی شهر، توزیع شده است (جدول شماره ۱).

جدول ۱: نحوه انتخاب نمونه برحسب جمعیت مناطق شهری

(مآخذ: شهرداری شهر گرگان، محاسبات نگارنده ۱۴۰۲)

مناطق	مساحت (مترمربع)	کل جمعیت	تعداد نمونه
منطقه ۱	۷۰۱۹۳۷۱	۱۱۵۳۹۰	۱۲۵
منطقه ۲	۱۴۴۴۱۹۹۵	۱۲۴۸۱۹	۱۳۵
منطقه ۳	۱۵۲۳۴۱۵۶	۱۱۴۳۴۸	۱۲۴
جمع	۳۶۶۹۵۵۲۲	۳۵۴۵۵۷	۳۸۴

در ساخت ابزار پژوهش (پرسشنامه محقق ساخت)، جهت بررسی شاخص‌های کالبدی زیست پذیری شهری؛ با استفاده از نظرات متخصصان و تجربه‌های تحقیقات مشابه در قالب ۶ شاخص (آلودگی، فضاهای باز و عمومی، مسکن، امکانات و زیرساخت‌ها، حمل و نقل، چشم‌انداز) و ۲۴ گویه، استفاده شده است (جدول شماره ۲). متغیر چشم‌انداز اشاره به بُعد کالبدی زیست پذیری و سیما و منظر شهری دارد که شامل: وجود ساختمان‌های تاریخی زیبا، فرسودگی بافت محله، وجود

جدول ۲: ابعاد و گویه‌های شاخص کالبدی زیست پذیری در مناطق سه‌گانه شهر گرگان

متغیر	گویه‌ها	پایایی	متغیر	گویه‌ها	پایایی
آلودگی	وضعیت آلودگی هوا ناشی از رفت آمد وسایل نقلیه	۰/۷۱۳	کیفیت مسکن	مساحت مسکن محل زندگی	۰/۷۶۱
	وضعیت آلودگی ناشی از کارگاه‌ها و کارخانه‌های صنعتی			استحکام اسکلت مسکن	
	وضعیت آلودگی صوتی			وضعیت تعداد اتاق‌های خانه	
	وضعیت کیفیت جمع‌آوری زباله و فاضلاب			برخورداري از سیستم دفع بهداشتی و فاضلاب در مسکن	
چشم‌انداز	فرسودگی بافت محله	۰/۷۵۱	حمل‌ونقل	کیفیت شبکه معابر	۰/۷۳۴
	حفاظت شهرداری و سازمان میراث فرهنگی از آثار تاریخی			دسترسی به حمل‌ونقل عمومی و پارکینگ	
	وجود نشانه‌ها و نمادهای خاص در منطقه زندگی			توزیع مناسب ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی	
	وجود معبر و خیابان‌های زیبا در منطقه محل زندگی			کیفیت وسایل نقلیه در محل زندگی	
فضاهای باز و عمومی	فضاهای عمومی (خیابان، میدان‌ها، محوطه‌های باز) سرزنده	۰/۷۲۴	امکانات و زیرساخت‌ها	دسترسی کافی به تأسیسات شهری (اینترنت، برق، گاز و...)	۰/۷۲۲
	وضعیت روشنایی فضاهای عمومی			کیفیت دسترسی به مراکز خرید روزانه	
	دسترسی به فضای سبز و پارک‌ها			کیفیت دسترسی به فضاهای ورزشی و زمین‌بازی کودکان	
	وجود پیاده‌راه‌ها امن و تمیز و امکان دوچرخه‌سواری			وضعیت مبلمان شهری در محل زندگی	

۵- بحث و یافته‌های پژوهش

۵-۱ یافته‌های پژوهش

۵-۱-۱- تحلیل توصیفی شهروندان در پاسخ به پرسشنامه پژوهش

در (جدول شماره ۳) مشخصات گروه سنی، وضعیت تحصیلات و وضعیت شغلی افراد نمونه جامعه آماری پژوهش را نشان می‌دهد. بر اساس اطلاعات به‌دست‌آمده از

پرسشنامه‌های پژوهش حاضر، ۵۵/۴۷ درصد از کل جامعه نمونه پژوهش را مردان و ۴۴/۵۳ درصد آن را خانم‌ها تشکیل می‌دهد. افرادی با گروه سنی ۲۹-۲۰ سال با ۴۷/۹۲ درصد، بیشترین گروه سنی و افرادی با سطح تحصیلات لیسانس با ۵۱/۵۶ درصد بیشترین سهم از جامعه آماری پژوهش را به خود اختصاص داده‌اند.

جدول ۳: مشخصات توصیفی وضعیت عمومی افراد نمونه جامعه آماری پژوهش

وضعیت سن	۲۹-۲۰ سال	۳۰-۳۹ سال	۴۰-۴۹ سال	۵۰-۵۹ سال	۶۰ سال و بیشتر
فراوانی	۱۸۴	۱۰۹	۵۲	۳۷	۲
درصد	۴۷/۹۲	۲۸/۳۸	۱۳/۵۴	۹/۶۴	۰/۵۲
وضعیت تحصیلات	زیر دیپلم	دیپلم	فوق دیپلم	لیسانس	فوق لیسانس و بالاتر
فراوانی	۱۹	۹۷	۶۴	۱۹۸	۶
درصد	۴/۹۵	۲۵/۲۶	۱۶/۶۷	۵۱/۵۶	۱/۵۶
وضعیت جنسیت	مرد			زن	

وضعیت سن	سال ۲۹-۲۰	سال ۳۹-۳۰	سال ۴۹-۴۰	سال ۵۹-۵۰	۶۰ سال و بیشتر
فراوانی	۲۱۳		۱۷۱		
درصد	۵۵/۴۷		۴۴/۵۳		

در (جدول شماره ۴) به بررسی آماری توصیفی در ارتباط با ابعاد ۶ گانه شاخص کالبدی-فضایی مورد مطالعه در پژوهش به تفکیک گویه‌ها پرداخته خواهد شد.

جدول ۴: متغیرها و گویه‌های شاخص کالبدی زیست پذیری در مناطق ۱ و ۲ شهر گرگان (مأخذ: شریفی پور، ۱۴۰۱؛ شکوهی و مهدیون، ۱۳۹۹ و یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

متغیرها	گویه‌ها	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
آلودگی	وضعیت آلودگی هوا ناشی از رفت آمد وسایل نقلیه	۸/۷	۱۵/۴	۳۴/۶	۲۳/۱	۱۸/۲
	وضعیت آلودگی ناشی از کارگاه‌ها و کارخانه‌های صنعتی	۱۳/۲	۲۴/۸	۲۲/۱	۲۹/۲	۱۰/۷
	وضعیت آلودگی صوتی	۱۵/۱	۱۷/۳	۲۱/۴	۲۷/۰	۱۹/۲
چشم‌انداز	وضعیت کیفیت جمع‌آوری زباله و فاضلاب	۲۰/۰	۴/۷	۱۳/۵	۳۲/۲	۲۹/۶
	فرسودگی بافت محله	۹/۷	۷/۴	۲۲/۰	۳۰/۵	۳۰/۴
	حفاظت شهرداری و میراث فرهنگی از آثار تاریخی	۸/۴	۱۷/۳	۲۳/۲	۲۴/۸	۲۶/۳
فضاهای باز و عمومی	وجود نشانه‌ها و نمادهای خاص در منطقه زندگی	۱۴/۳	۸/۵	۲۱/۸	۲۹/۹	۲۵/۵
	وجود معبر و خیابان‌های زیبا در منطقه محل زندگی	۱۸/۷	۳/۴	۳۵/۶	۲۱/۴	۲۰/۹
	سرزندگی فضاهای خیابان، میدان‌ها، محوطه‌های باز	۹/۷	۲۷/۵	۲۰/۱	۱۵/۹	۲۶/۸
کیفیت مسکن	وضعیت روشنایی فضاهای عمومی	۸/۴	۲۹/۳	۱۴/۷	۲۹/۲	۱۸/۴
	دسترسی به فضای سبز و پارک‌ها	۱۷/۹	۱۲/۴	۱۶/۳	۲۸/۱	۲۵/۳
	وجود پیاده راه‌ها امن و تمیز و امکان دوچرخه‌سواری	۲۶/۰	۲۱/۳	۲۰/۴	۱۸/۰	۱۴/۳
امکانات و زیرساخت‌ها	مساحت مسکن محل زندگی	۱۳/۵	۲۲/۴	۱۰/۲	۳۳/۱	۲۰/۸
	استحکام اسکلت مسکن	۱۴/۸	۲۸/۳	۳۱/۶	۱۳/۹	۱۱/۴
	وضعیت تعداد اتاق‌های خانه	۲۱/۲	۲۳/۷	۲۵/۲	۱۷/۰	۱۲/۹
حمل و نقل	برخوردار بودن از سیستم دفع بهداشتی و فاضلاب در مسکن	۱۹/۷	۲۶/۵	۲۸/۳	۱۴/۳	۱۱/۲
	کیفیت دسترسی به مراکز خرید روزانه	۲۴/۱	۱۹/۶	۱۸/۵	۲۳/۲	۱۴/۶
	دسترسی به تأسیسات شهری (اینترنت، برق، گاز و...)	۲۰/۲	۲۹/۰	۱۳/۷	۲۵/۱	۱۲/۰
حمل و نقل	دسترسی به فضاهای ورزشی و زمین‌بازی کودکان	۱۷/۵	۲۳/۴	۱۹/۱	۲۱/۸	۱۸/۲
	وضعیت مبلمان شهری در محل زندگی	۲۲/۳	۱۸/۰	۲۱/۸	۲۳/۶	۱۴/۳
	کیفیت شبکه معابر	۲۴/۰	۱۹/۶	۲۲/۱	۱۶/۸	۱۷/۵
حمل و نقل	دسترسی به حمل و نقل عمومی و پارکینگ	۱۳/۸	۱۷/۵	۲۳/۴	۲۳/۰	۲۲/۳
	توزیع مناسب ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی	۲۱/۰	۲۳/۳	۱۸/۹	۲۰/۰	۱۶/۸
	کیفیت وسایل نقلیه در محل زندگی	۲۳/۱	۱۴/۹	۲۱/۷	۲۰/۳	۲۰/۰

۲-۱-۵- بررسی وضعیت زیست پذیری کالبدی مناطق مورد مطالعه

بر این اساس جهت سنجش و بررسی وضعیت زیست پذیری کالبدی مناطق مورد مطالعه از آزمون آماری تی استفاده شده است که نتایج آزمون در (جدول شماره ۵) ارائه شده است. با توجه به این امر که جهت پاسخگویی به سؤالات پرسشنامه از تیف لیکرت (۱ تا ۵) استفاده شده است، حد متوسط آن عدد ۳ محسوب می‌شود؛ بنابراین اگر میانگین به دست آمده از عدد

جهت ارزیابی وضعیت زیست پذیری شاخص کالبدی در مناطق سه گانه شهر گرگان، شش متغیر وابسته (آلودگی، چشم‌انداز، فضاهای باز عمومی، مسکن، امکانات و زیرساخت‌ها و حمل و نقل) مورد بررسی قرار گرفته شده است.

۳ بالاتر باشد، نشان‌دهنده زیست‌پذیری بالا و در صورتی که از عدد ۳ پایین‌تر باشد، نشان‌دهنده زیست‌پذیری شهری پایین است.

جدول ۵: نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای در ارتباط با بررسی وضعیت زیست‌پذیری منطقه ۱ شهر گرگان

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	T	درجه آزادی	sig	اختلاف میانگین	ضریب اطمینان ۹۵ درصد	
							حد بالا	حد پایین
آلودگی	۲/۶۲۹	۱/۶۵	۴۵/۳۱	۱۲۴	۰/۰۰۰	-۰/۳۷۱	۱۳/۶۱	۱۴/۲۲
چشم‌انداز	۴/۴۷۵	۱/۲۷	۴۸/۱۶	۱۲۴	۰/۰۰۰	۱/۴۷۵	۱۸/۲۴	۱۹/۷۱
فضاهای باز و عمومی	۳/۷۳۲	۱/۹۲	۴۳/۱۱	۱۲۴	۰/۰۰۰	۰/۷۳۲	۹/۷۵	۱۰/۱۴
مسکن	۴/۶۱۹	۲/۳۴	۴۶/۹۷	۱۲۴	۰/۰۰۰	۱/۶۱۹	۱۲/۶۶	۱۳/۰۸
امکانات و زیرساخت‌ها	۳/۸۲۲	۱/۲۶	۴۲/۶۸	۱۲۴	۰/۰۰۰	۰/۸۲۲	۳۲/۳۷	۳۳/۲۱
حمل‌ونقل	۳/۶۳۱	۲/۴۳	۴۳/۲۲	۱۲۴	۰/۰۰۰	۰/۶۳۱	۲۳/۰۴	۲۴/۸۲

نواحی منطقه یک شهر گرگان در وضعیت مطلوب قرار دارد. از جمله دلایل آن می‌توان به کیفیت ساخت مسکن و وجود فضای سبز و جنگل، سکونت قشر مرفه شهر در این منطقه دانست؛ و تنها متغیر آلودگی در وضعیت نامطلوب قرار دارد که دلیل آن ترافیک و شلوغی خیابان‌های این منطقه است.

بر اساس نتایج خروجی آزمون در (جدول شماره ۵)، در ارتباط با متغیرهای شاخص کالبدی زیست‌پذیری در منطقه یک شهر گرگان، نتایج حاکی از آن است که میزان زیست‌پذیری پنج متغیر چشم‌انداز، فضاهای باز و عمومی، مسکن، امکانات و زیرساخت‌ها و متغیر حمل‌ونقل در بین محلات و

جدول ۶: نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای در ارتباط با بررسی وضعیت زیست‌پذیری منطقه ۲ شهر گرگان

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	T	درجه آزادی	sig	اختلاف میانگین	ضریب اطمینان ۹۵ درصد	
							حد بالا	حد پایین
آلودگی	۲/۱۷۷	۱/۲۲	۴۱/۷۲	۱۳۴	۰/۰۰۰	-۰/۸۲۳	۱۲/۱۴	۱۳/۶۹
چشم‌انداز	۲/۲۴۱	۱/۳۱	۴۴/۱۶	۱۳۴	۰/۰۰۰	-۰/۷۵۹	۱۷/۳۶	۱۸/۲۱
فضاهای باز و عمومی	۲/۸۶۳	۱/۶۵	۴۳/۰۹	۱۳۴	۰/۰۰۰	-۰/۱۳۷	۱۴/۲۲	۱۴/۷۸
مسکن	۲/۱۹۵	۱/۳۷	۴۲/۶۴	۱۳۴	۰/۰۰۰	-۰/۸۰۵	۲۰/۷۱	۲۱/۶۲
امکانات و زیرساخت‌ها	۳/۰۸۷	۱/۱۶	۴۲/۳۳	۱۳۴	۰/۰۰۰	۰/۰۸۷	۱۸/۰۹	۱۹/۳۱
حمل‌ونقل	۳/۱۲۲	۱/۴۲	۴۶/۷۲	۱۳۴	۰/۰۰۰	۰/۱۲۲	۲۱/۵۳	۲۱/۸۸

وضعیت مطلوب قرار ندارد. دلیل این امر وجود محلات غیررسمی و حاشیه‌نشین در این منطقه و وجود اقوام مهاجر با سطح درآمد پایین است؛ اما متغیرهای امکانات و زیرساخت‌ها و متغیر حمل‌ونقل در وضعیت نرمالی قرار دارد.

بر اساس نتایج خروجی آزمون در (جدول شماره ۶)، در ارتباط با متغیرهای شاخص کالبدی زیست‌پذیری در منطقه دو شهر گرگان، نتایج حاکی از آن است که میزان زیست‌پذیری چهار متغیر چشم‌انداز، فضاهای باز و عمومی، مسکن و آلودگی در بین محلات و نواحی منطقه دو شهر گرگان در

جدول ۷: نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای در ارتباط با بررسی وضعیت زیست پذیری منطقه ۳ شهر گرگان

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	T	درجه آزادی	sig	اختلاف میانگین	
						حد پایین	حد بالا
آلودگی	۲/۲۰۵	۱/۳۸	۴۳/۰۶	۱۲۳	۰/۰۰۰	-۰/۷۹۵	۱۳/۲۱
چشم‌انداز	۲/۰۱۸	۱/۵۲	۴۱/۱۲	۱۲۳	۰/۰۰۰	-۰/۹۸۲	۱۴/۳۳
فضاهای باز و عمومی	۲/۳۷۴	۱/۷۸	۴۲/۹۱	۱۲۳	۰/۰۰۰	-۰/۶۲۶	۱۳/۲۵
مسکن	۲/۱۰۶	۱/۳۳	۴۳/۱۱	۱۲۳	۰/۰۰۰	-۰/۸۹۴	۱۲/۰۱
امکانات و زیرساخت‌ها	۲/۰۱۲	۱/۲۶	۴۱/۳۴	۱۲۳	۰/۰۰۰	-۰/۹۸۸	۱۳/۲۸
حمل‌ونقل	۳/۴۱۱	۱/۵۴	۴۳/۴۶	۱۲۳	۰/۰۰۰	۰/۴۱۱	۱۲/۱۳

۳-۱-۵- بررسی تفاوت متغیرهای مؤثر بر زیست پذیری کالبدی مناطق مورد مطالعه با استفاده از آزمون آنووا^۱

جهت بررسی تفاوت میانگین ابعاد متغیرهای شش گانه شاخص کالبدی-فضایی زیست پذیری در بین مناطق سه گانه شهر گرگان و اینکه بین مناطق سه گانه از نظر متغیرهای شاخص کالبدی-فضایی زیست پذیری تفاوت معناداری وجود دارد، از آزمون آنووا (تحلیل واریانس یک طرفه)، با فرض برابر بودن واریانس‌ها استفاده شده است تا به مقایسه بین میانگین ابعاد زیست پذیری کالبدی در سطح هر یک از مناطق مورد مطالعه پرداخته شود. نتایج حاصل از بررسی میانگین متغیرهای شاخص کالبدی زیست پذیری در بین مناطق هدف در (جدول شماره ۸) ارائه شده است.

بر اساس نتایج خروجی آزمون در (جدول شماره ۷)، در ارتباط با متغیرهای شاخص کالبدی زیست پذیری در منطقه سه شهر گرگان، نتایج حاکی از آن است که میزان زیست پذیری پنج متغیر چشم‌انداز، فضاهای باز و عمومی، مسکن، امکانات و زیرساخت‌ها و آلودگی در بین محلات و نواحی منطقه سه شهر گرگان به دلیل قرارگیری محلات فرسوده و حاشیه‌نشین و سکونت اقشار با سطح درآمد پایین در وضعیت مطلوب قرار ندارد؛ اما متغیر حمل‌ونقل در وضعیت نرمالی قرار دارد.

جدول ۸: تحلیل واریانس یک طرفه اختلاف متغیرهای شاخص کالبدی- فضایی زیست پذیری در مناطق سه گانه شهر گرگان

متغیرها	آزمون لون برابری واریانس		مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	Sig
	Sig	F					
آلودگی	۰/۳۱۳*	۳/۱۷۸	۴/۳۹۹	۲	۲/۴۳۸	۱۳/۲۷۹	۰/۱۲۳*
چشم‌انداز	۰/۲۴۹*	۲/۶۲۴	۵/۵	۲	۳/۳۵۱	۴۱/۴۰۶	۰/۲۱۸*
فضاهای باز و عمومی	۰/۳۱۷*	۱/۱۲۵	۳/۰۱۴	۲	۳/۶۷۲	۴۲/۳۷۱	۰/۱۳۶*
مسکن	۰/۱۶۵*	۲/۳۳۷	۱۷/۲۶	۲	۲/۰۶۵	۴۳/۵۱۸	۰/۲۵۴*
امکانات و زیرساخت‌ها	۰/۲۷۳*	۱/۲۵۹	۴/۲۳	۲	۴/۴۵۱	۳۶/۳۷۷	۰/۲۰۸*
حمل‌ونقل	۰/۱۱۵*	۲/۷۰۶	۱۳/۰۹	۲	۶/۸۲۹	۲۱/۲۵۱	۰/۲۱۹*
کل	۰/۱۴۷*	۱/۲۱۴	۲/۶۶	۲	۴/۷۱۸	۴/۲۶۷	۰/۱۱۱*

*معنی داری ۹۵٪

تمامی متغیرها که عددی بالاتر از ۰/۰۵ است، لذا می‌توان نتیجه گرفت که واریانس نمونه‌ها همگن می‌باشند و برابری

با توجه به نتایج آزمون لون برای برابری واریانس در (جدول شماره ۸) و مقدارهای سطح معناداری به دست آمده برای

¹ Anova

متغیرهای شاخص کالبدی زیست پذیری، در ارزیابی زیست پذیری مناطق مورد مطالعه از روش رگرسیون چند متغیره استفاده شد. (جدول شماره ۹) خلاصه مدل را نشان می دهد. این جدول مقادیر R و R² را نشان می دهد. مقدار R، برابر ۰/۲۱۷ است که حاکی از وجود همبستگی بین متغیرهای وابسته و مستقل پژوهش است. مقدار R² یا ضریب تعیین R نشان می دهد که چه مقدار از متغیر وابسته یعنی زیست پذیری کالبدی-فضایی، می تواند توسط متغیرهای مستقل تبیین شود. در این پژوهش میزان ضریب تعیین برابر با ۰/۶۴۳ است که نشان می دهد ۶۴ درصد از تغییرات زیست پذیری وابسته به شش متغیر ذکر شده در این معادله است. همچنین با توجه به معنی دار بودن مقدار آزمون F که برابر با ۱۷/۲۶۱ در سطح ۹۹ درصد و سطح معناداری ۰/۰۰۱ است، می توان نتیجه گرفت که مدل به کاررفته رگرسیونی پژوهش، مجموعه متغیرهای مستقل قادر به پیش بینی و تعیین تغییرات زیست پذیری کالبدی هستند و بیانگر معناداری مدل رگرسیونی است.

واریانس ها برای تمامی شاخص ها پذیرفته شده است و فرضیه صفر مبنی بر عدم برابری واریانس ها رد می شود. همچنین نتایج آزمون تحلیل واریانس نشان می دهد که مقادیر آماره F در تمامی متغیرها با توجه به مقدار به سطح معناداری به دست آمده که برای همه متغیرها بزرگ تر از ۰/۰۵ است. لذا با توجه به نتایج آزمون ذکر شده چنین می توان نتیجه گرفت که متغیرهای شاخص کالبدی-فضایی زیست پذیری در هر سه منطقه مورد مطالعه شهر گرگان متفاوت است. به عبارتی با توجه به سطح معناداری تمامی متغیرها که بالاتر از عدد ۰/۰۵ است، شرایط و وضعیت متغیرهای کالبدی-فضایی در تمامی نقاط مناطق سه گانه یکسان نیست و تفاوت معناداری دیده می شود.

۴-۱-۵- بررسی عوامل مؤثر بر زیست پذیری مناطق سه گانه شهر گرگان

در نهایت پس از مشخص شدن میزان زیست پذیری کالبدی مناطق سه گانه، برای بررسی میزان تأثیر گذاری هر کدام از

جدول ۹: خلاصه مدل رگرسیون

مدل	R	ضریب تعیین R	ضریب تعیین تعدیل یافته R	انحراف معیار باقی مانده ها	F	سطح معناداری
۱	۰/۲۱۷	۰/۶۴۳	۰/۱۷۴	۴/۶۳۱	۱۷/۲۶۱	۰/۰۰۱

Standard Coefficient بیانگر ضریب رگرسیونی استاندارد شده یا مقدار بتا است. ضریب رگرسیونی استاندارد شده یا Beta نشان گر میزان تأثیر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته (زیست پذیری) است.

(جدول شماره ۱۰)، ضریب تأثیر رگرسیونی هر متغیر مستقل بر متغیر وابسته (زیست پذیری کالبدی) را نشان می دهد. مشاهده می شود که مقدار ثابت و متغیرهای مستقل با توجه به میزان معناداری ۰/۰۰۱ هر دو در مدل معنادار شده اند. پس از تعیین معنادار بودن مقدار ثابت و متغیر محرک ها، ستون

جدول ۱۰: ضریب همبستگی رگرسیونی

مدل	ضریب همبستگی غیر استاندارد		ضریب همبستگی استاندارد		معناداری (Sig)
	B	خطای معیار	بتا	t	
(مقدار ثابت)	۱۸/۰۵	۰/۴۲۲	-	۲۹/۰۲	۰/۰۰۱
آلودگی	۰/۲۱	۰/۱۸	۰/۱۷۷	۱/۳۸	۰/۰۰۱
(مقدار ثابت)	۱/۱۷	۰/۳۹۲	-	۲۱/۱۱	۰/۰۰۱
چشم انداز	۰/۳۶	۰/۵۳	۰/۲۵۱	۱/۴	۰/۰۰۱

معناداری (Sig)	t	ضریب همبستگی	ضریب همبستگی		مدل
		استاندارد	غیراستاندارد	B	
		بتا	خطای معیار		
۰/۰۰۱	۱۸/۱۳	-	۰/۴۰۲	۲/۰۹	(مقدار ثابت)
۰/۰۰۱	۱/۲۱	۰/۱۹۲	۰/۶۸۱	۰/۳۲	فضاهای باز و عمومی
۰/۰۰۱	۲۱/۳۴	-	۰/۵۱۸	۷/۴۴	(مقدار ثابت)
۰/۰۰۱	۱/۳۳	۰/۴۱۲	۰/۱۲۷	۰/۴۷	مسکن
۰/۰۰۱	۱۷/۲۲	-	۰/۳۶۵	۸/۱۲	(مقدار ثابت)
۰/۰۰۱	۱/۱۶	۰/۳۲۳	۰/۸۲	۰/۳۹	امکانات و زیرساخت‌ها
۰/۰۰۱	۱۹/۰	-	۰/۴۱۳	۱۴/۶۷	(مقدار ثابت)
۰/۰۰۱	۱/۴۸	۰/۱۸۳	۰/۱۵	۰/۲۸	حمل و نقل

پیدا خواهد کرد؛ بنابراین با توجه به موارد گفته شده و سطح معناداری ۰/۰۰۱ که کمتر از ۰/۰۵ است فرض تأثیرگذاری متغیرهای مستقل شاخص کالبدی-فضایی بر زیست پذیری کالبدی مناطق سه گانه شهر گرگان تأیید می شود.

۵-۱-۵- اولویت بندی متغیرهای مؤثر بر وضعیت زیست پذیری کالبدی-فضایی با استفاده از آزمون فریدمن

در انتها با استفاده از آزمون فریدمن اقدام به رتبه بندی و ارزیابی تأثیر هر کدام از متغیرهای شاخص کالبدی-فضایی بر وضعیت زیست پذیری و اولویت بندی متغیرها متناسب با نقش و اهمیت آن‌ها در مطلوبیت و مناسبت ابعاد پرداخته می شود. نتایج حاصل از آزمون فریدمن در (جدول شماره ۱۱)، ارائه شده است.

با توجه به نتایج حاصل از جدول فوق و مقایسه متغیرها و مقدار بتا به دست آمده برای متغیرهای مستقل پژوهش، نتایج حاکی از آن است که تمامی متغیرهای پژوهش بر زیست پذیری کالبدی-فضایی مناطق سه گانه شهر گرگان دارای اثرگذاری معنادار و همچنین دارای رابطه معناداری در سطح ۹۹ درصد با متغیر وابسته پژوهش (زیست پذیری کالبدی-فضایی) می باشند.

همچنین با توجه به نتایج به دست آمده، متغیرهای مسکن، امکانات و زیرساخت‌ها و متغیر چشم انداز به ترتیب بیشترین اثرگذاری را در متغیر وابسته زیست پذیری دارند. به طوری که هر یک واحد تغییر در میزان زیست پذیری متغیرهای مستقل مسکن، امکانات و زیرساخت‌ها و چشم انداز به ترتیب به میزان ۰/۴۱۲، ۰/۳۲۳ و ۰/۲۵۱ انحراف معیار تغییر

جدول ۱۱: رتبه بندی متغیرهای شاخص کالبدی-فضایی زیست پذیری با استفاده از آزمون فریدمن

رتبه	میانگین رتبه‌ها		عوامل
	کارشناسان	شهروندان	
۶	۲/۰۹	۱/۱۲	آلودگی
۳	۲/۸۸	۲/۳۱	چشم انداز
۵	۲/۱۱	۱/۲۴	فضاهای باز و عمومی
۱	۳/۷۸	۲/۹۳	مسکن
۲	۳/۲۴	۲/۶۵	امکانات و زیرساخت‌ها
۴	۲/۱۷	۱/۲۹	حمل و نقل
	۰/۰۰۱		سطح معناداری
	۵		درجه آزادی
	۱/۶۳		T محاسبه شده
	۰/۰۵		میزان خطای مجاز

زیست پذیری کالبدی منطقه ۲

در ارتباط با متغیرهای شاخص کالبدی-فضایی زیست پذیری شهری منطقه دو شهر گرگان، نتایج خروجی آزمون تی تک نمونه‌ای نشان داد که سطح زیست پذیری منطقه دو شهر گرگان از نظر متغیرهای امکانات و زیرساخت‌ها و متغیر حمل‌ونقل در وضعیت مطلوب و نرمالی قرار دارند؛ بنابراین اثرگذاری و همچنین رابطه معناداری آن‌ها تأیید می‌شوند؛ اما متغیرهای مسکن، متغیر چشم‌انداز، متغیر فضاهای باز و عمومی، آلودگی از حد متوسط میانگین نظری پژوهش کمتر است و در وضعیت مطلوبی قرار ندارد. منطقه ۲ شهر گرگان در سمت غرب و شمال غربی شهر واقع شده است. تمرکز سایت اداری استان گلستان در این منطقه همراه با وجود محله‌هایی با بافت فرسوده و غیررسمی مانند امام رضا، ایران‌مهر، کوی اسلام‌آباد، کوی محتشم، انجیراب، الغدیر، کوی عرفان که محل سکونت اقوام مهاجر سیستانی و بلوچ و خانه‌های آجری و کاه‌گلی روی دامنه کوه، محله‌هایی با بافت تاریخی نعل‌بندان، سرچشمه در کنار محله‌هایی مانند صداوسیما و چاله باغ با بافت کالبدی متفاوت، وجود بازار، سکونت اقوام مهاجر و تنوع قومیتی و فرهنگی در سطح منطقه به همراه محله‌های روستایی که در سال‌های اخیر جزء نقاط شهری شده‌اند موجب شده است در این منطقه شاهد تنوعی از بافت‌ها و ساخت‌وسازهای شهری باشیم. تنوع بافت و سکونتگاه‌های شهری همراه با آلونک‌ها و زاغه‌های سکونتگاه‌های غیررسمی در کنار خانه‌های قدیمی و تاریخی و آپارتمان‌های با سبک معماری مدرن و جدید در منطقه موجب شده است که این منطقه از نظر متغیرهای شاخص کالبدی زیست پذیری از دو منطقه دیگر پایداری کمتری برخوردار باشد.

زیست پذیری کالبدی منطقه ۳

در ارتباط با متغیرهای شاخص کالبدی-فضایی زیست پذیری شهری منطقه سه شهر گرگان، نتایج خروجی آزمون تی نشان داد که سطح زیست پذیری منطقه سه شهر گرگان از نظر متغیر حمل‌ونقل بیشتر از حد متوسط است که نشان از آن است که در وضعیت مطلوب و نرمالی قرار دارد؛ بنابراین

نتایج حاصل از آزمون فریدمن در (جدول شماره ۱۱)، نشان می‌دهد که با توجه به نظر شهروندان و ساکنین مناطق سه‌گانه شهر گرگان و متخصصین امر، متغیر مسکن در رتبه یک، متغیر امکانات و زیرساخت‌ها در رتبه دو، متغیر چشم‌انداز در رتبه سوم اثرگذاری بر شاخص کالبدی-فضایی زیست پذیری در شهر گرگان قرار دارند؛ و متغیر آلودگی در رتبه آخر اثرگذاری قرار دارد.

۲-۵- بحث و تحلیل یافته‌ها

زیست پذیری کالبدی منطقه ۱

در ارتباط با متغیرهای شاخص کالبدی-فضایی زیست پذیری شهری منطقه یک شهر گرگان، نتایج آزمون تی نشان داد که سطح زیست پذیری منطقه یک شهر گرگان از نظر متغیرهای مسکن، چشم‌انداز، فضاهای باز و عمومی، امکانات و زیرساخت‌ها و در آخر متغیر حمل‌ونقل بیشتر از حد متوسط است که نشان از آن است که در وضعیت مطلوب و نرمالی قرار دارند؛ بنابراین اثرگذاری و همچنین رابطه معناداری آن‌ها تأیید می‌شوند و تنها متغیر آلودگی از حد متوسط میانگین نظری پژوهش کمتر بوده است و در وضعیت مطلوبی قرار ندارد. منطقه یک شهر گرگان در بخش جنوبی این شهر و منتهی به رشته‌کوه‌های البرز و جنگل هیرکانی قرار گرفته است. این منطقه به دلیل برخورداری از آب‌وهوای خوش و کیفیت محیط، همچنین منتهی شدن به جنگل‌های هیرکان، پارک جنگلی النگدره و منطقه توریستی-گردشگری ناهارخوران، وجود محله‌های نوساز مانند گل شهر، تالار، جنگل سروش که همراه با بافت فشرده و تراکم بالای ساختمان‌های بلندمرتبه با سبک معماری مدرن و غربی همراه با سکونت اقشار مرفه شهر در این منطقه موجب شده است که این منطقه با وجود محله‌هایی با بافت قدیمی، فرسوده، یا تاریخی مانند قلعه حسن، طالقانی، چاله باغ، چشم‌انداز، علی‌محمدی، زیباشهر و از سوی دیگر، کمبود فضاهای فعالیتی جمعی در سطح منطقه، ترافیک سنگین منطقه به‌ویژه بلوار نهارخوران، گرانی و کمبود زمین شهری نسبت به سه منطقه دیگر از نظر متغیرهای شاخص کالبدی-فضایی زیست پذیری در وضعیت بهتر و رتبه ۱ قرار گیرد.

متخصصین امر، متغیر مسکن در رتبه یک، متغیر امکانات و زیرساخت‌ها در رتبه دو، متغیر چشم‌انداز در رتبه سوم، متغیر حمل‌ونقل در رتبه چهار، متغیر فضاهای باز و عمومی در رتبه پنج و در آخر متغیر آلودگی در رتبه شش در ارتباط با اثرگذاری بر شاخص کالبدی-فضایی زیست پذیری در شهر گرگان قرار دارند.

مقایسه نتایج به‌دست‌آمده در این پژوهش با یافته‌های تحقیقات سایر پژوهشگران کاملاً همخوانی، همسویی و تطبیق دارد. از جمله این تحقیقات می‌توان به پژوهش انجام‌گرفته توسط پریزادی و همکاران (۱۳۹۸)، «تحلیل زیست پذیری در محله‌های بخش مرکزی شهر بروجرد»، نجفی و همکاران (۱۳۹۹)، «ارزیابی میزان زیست پذیری در فضاهای شهری مورد پژوهی: بافت قدیم شهر خرم‌آباد»، علی‌اکبری و همکاران (۱۳۹۹)، «آسیب‌شناسی فرا روش پژوهش‌های زیست پذیری در مقیاس کلان‌شهرهای ایران»، موسوی و همکاران (۱۴۰۰)، «تبیین عوامل مؤثر بر میزان زیست پذیری شهری؛ مطالعه موردی: شهر ایلام»، حاجی پور و همکاران (۱۴۰۱)، «سنجش و ارزیابی مؤلفه‌های زیست پذیری شهری با رویکرد شاخص‌های محیط‌زیستی بر پایه تکنیک‌های MCDM، پژوهش موردی: محلات سه‌گانه کلان‌شهر اهواز» اشاره کرد.

۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

شهر گرگان به دلیل موقعیت خاص جغرافیایی و وضعیت مناسب طبیعی، مرکزیت سیاسی-اداری و اقتصادی منطقه و استان، مهاجرپذیر بودن و همچنین به دلیل گروه‌های اجتماعی متعدد ساکن در شهر، با توجه به نوع سکونت و خانه‌سازی، تنوع قومیتی و فرهنگ اقوام مختلف در کنار یکدیگر، وجود بافت قدیم، جدید، بافت حاشیه‌ای و بافت تاریخی در سازمان فضایی-کالبدی شهر گرگان، باعث شده است که در شهر گرگان سیما و بافت مختلف و منحصر به فرد از سکونتگاه‌های انسانی در این شهر شکل بگیرد. از این رو پژوهش حاضر در پی هدف بررسی و ارزیابی فضایی وضعیت زیست پذیری مناطق سه‌گانه شهر گرگان بر اساس شاخص کالبدی-فضایی بوده است. در این راستا سؤالات پژوهش شامل: ۱- وضعیت

اثرگذاری و همچنین رابطه معناداری آن تأیید می‌شود؛ اما متغیرهای مسکن، متغیر چشم‌انداز، متغیر فضاهای باز و عمومی، آلودگی و متغیر امکانات و زیرساخت‌ها از حد متوسط میانگین نظری پژوهش کمتر است و در وضعیت مطلوبی قرار ندارد. منطقه ۳ شهر گرگان از نظر موقعیت جغرافیایی در شرق و شمال شرق شهر گرگان قرار دارد. وجود محله‌هایی با بافت فرسوده مانند سجادیه، قزاق محله و انقلاب و محله‌هایی مانند اوزینه که جزء سکونتگاه‌های غیررسمی شهر گرگان محسوب می‌شوند در کنار محله‌هایی مانند ویلا شهر با ساخت‌وساز جدید، شهرک دادگستری، مریم‌آباد با بافت روستا شهری، شهرک فرهنگیان با ساخت‌وساز قبل از انقلاب با سبک غربی، کوی طبیعت، سکونت اقوام مهاجر با مذاهب، ادیان و فرهنگ‌های متفاوتی مانند سکونت اقوام مهاجر قزاق از کشور قزاقستان در قزاق محله، سکونت اقوام ترکمن با مهاجرانی از کشور ترکمنستان و وجود اقوام بلوچ و زابلی با مهاجرانی از استان سیستان و بلوچستان در کنار ساکنان محلی و بومی، وجود کارگاه‌های صنعتی و خدماتی در بافت شهری، عدم دسترسی یکسان و آسانی به خدمات و امکانات شهری و پراکندگی و کمبود خدمات و امکانات در سطح منطقه موجب شده است تا این منطقه از نظر متغیرهای شاخص کالبدی زیست پذیری از منطقه یک پایین‌تر اما از منطقه دو در وضعیت پایدارتری قرار داشته باشد.

نتایج آزمون تحلیل واریانس حاکی از آن است که شرایط و وضعیت متغیرهای کالبدی-فضایی در تمامی نقاط مناطق سه‌گانه یکسان نیست و تفاوت معناداری در بین سه منطقه مورد مطالعه دیده می‌شود. در این میان متغیر مسکن بیشترین مقدار اختلاف و تفاوت را در بین مناطق سه‌گانه را دارد و می‌توان اینگونه نتیجه گرفت که متغیر مسکن بیشترین اختلاف را نسبت به سایر متغیرها در ارتباط با زیست پذیری کالبدی دارد. پس از آن متغیر فضاهای باز و عمومی و متغیر چشم‌انداز در جایگاه و رتبه‌های بعدی قرار دارند. نتایج حاصل از آزمون فریدمن حاکی از آن است که با توجه به نظر شهروندان و ساکنین مناطق سه‌گانه شهر گرگان و

فاصله‌گیری از شهر مبتنی بر خودرو محوری در راستای بهبود کیفیت زندگی و ارتقاء زیست پذیری شهری و توسعه پایدار.

✓ از آنجا که این پژوهش تنها از نظر شاخص‌های کالبدی مورد بررسی قرار گرفته است. پیشنهاد می‌شود مناطق شهر گرگان از نظر سایر شاخص‌های زیست پذیری مورد سنجش و بررسی قرار گیرد.

✓ با توجه به محدودیت‌ها پژوهش، پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی از دیگر روش‌ها و مدل‌های آماری و سایر نرم‌افزارهای موجود با نمونه‌های متفاوت و بیشتر جهت بررسی زیست پذیری مناطق شهر گرگان استفاده شود تا نتایج قابل تعمیم‌تر گردند.

✓ پیشنهاد می‌شود از روش و شاخص‌های کیفی در پژوهش‌های آتی جهت بررسی زیست پذیری شهر گرگان استفاده شود.

۷- منابع

• ابراهیمی پور، مریم، و منصوری اطمینان، ابوالفضل. (۱۴۰۱). ارائه مدل مفهومی فضای زیرسطحی زیست پذیر با استفاده از نظریه بنیانی؛ نمونه موردی: کلان‌شهر مشهد. *جغرافیای اجتماعی شهری*، ۹(۱)، ۲۳۱-۲۱۳.

<https://doi:10.22103/JUSG.2022.2068>

• احدنژادروشتی، محسن، رسولی، محمد، شیخ محمد حسن آباد، خضر، و سعید پور، شراره. (۱۳۹۸). ارزیابی شاخص‌های زیست پذیری شهری در سطح محلات شهر سردشت با مدل کوپراس. *جغرافیا و روابط انسانی*، ۴(۴)، ۲۶۶-۲۴۹.

<https://dori.net/dor/20.1001.1.26453851.1398.1.4.26.7>

• احمدزاده، حسن، امینی، شادی، هوشیار، حسن و ولیزاده، رضا. (۱۴۰۰). شناسایی مؤلفه‌های آتی زیست پذیری شهری با رویکرد آینده‌پژوهی؛ مطالعه موردی: شهر مهاباد. *شهر پایدار*، ۴(۳)، ۱۱۳-۹۹.

<https://doi:10.22034/jsc.2021.263604.1383>

• ادیبی سعدی نژاد، فاطمه. (۱۳۹۹). تحلیلی بر زیست پذیری شهری با تأکید بر بُعد کالبدی زیرساختی؛

زیست پذیری مناطق سه‌گانه شهر گرگان از نقطه نظر زیست پذیری کالبدی چگونه است؟ ۲- آیا مناطق سه‌گانه شهر گرگان از نظر زیست پذیری کالبدی، تفاوت معناداری با یکدیگر دارند؟ جهت پاسخگویی به سؤالات فوق و بررسی وضعیت زیست پذیری کالبدی مناطق سه‌گانه از پرسشنامه محقق ساخت و نرم‌افزار آماری SPSS استفاده شد. نتایج به دست آمده از خروجی آزمون تی حاکی از آن است که منطقه یک شهر گرگان از نظر زیست پذیری کالبدی در وضعیت کاملاً مطلوب و نرمال، منطقه سه در وضعیت متوسط و منطقه دو در وضعیت ضعیف‌تری نسبت به دیگر مناطق قرار دارند. نتایج آزمون تحلیل واریانس حاکی از آن است که شرایط و وضعیت متغیرهای کالبدی-فضایی در تمامی نقاط مناطق سه‌گانه یکسان نیست و تفاوت معناداری در بین سه منطقه مورد مطالعه دیده می‌شود. نتایج حاصل از آزمون فریدمن با توجه به نظر شهروندان و متخصصین امر نیز حاکی از آن است که متغیر مسکن در رتبه یک و متغیر آلودگی در رتبه ششم و آخر در ارتباط با اثرگذاری بر شاخص کالبدی-فضایی زیست پذیری در شهر گرگان قرار دارند؛ بنابراین در پاسخ به هر دو سوال پژوهش چنین باید بیان کرد که به دلیل وجود تنوع فرهنگی و قومیتی و همچنین شرایط زیستی متفاوت؛ زیست پذیری متفاوتی از نظر شاخص‌های کالبدی-فضایی در سطح مناطق و محلات شهر گرگان قابل مشاهده می‌باشد. در راستای تحقق به اهداف پژوهش، راهبردها و راهکارهایی در قالب پیشنهادها پژوهش به شرح زیر ارائه می‌شود:

✓ با توجه به پتانسیل‌ها و ظرفیت‌های شهر گرگان در حوزه‌های مختلف از جمله گردشگری، جنگل هرکانی، منابع طبیعی و بافت تاریخی منحصربه‌فرد در کنار تنوع اقوام و فرهنگ‌های گوناگون ساکن در شهر، پیشنهاد می‌شود مسئولین از فرصت‌های موجود جهت ارتقاء شرایط زیست پذیری بخصوص زیست پذیری کالبدی شهر گرگان اقدام نمایند.

✓ تغییر رویکرد مدیران و مسئولین شهری و اجرایی شهر گرگان در زمینه سیاست‌ها و برنامه‌های شهری با

<https://doi.org/10.22034/gp.2021.10755>

- پور رمضان، عیسی، علینقی پور، مریم، و مولایی هاشجین، نصراله. (۱۴۰۰). تبیین زیست پذیری محیطی سکونتگاه‌های روستایی پیرامون کلان‌شهر رشت. *پژوهش‌های جغرافیای انسانی*، ۵۳(۱)، ۲۲-۱.

<https://doi:10.22059/jhgr.2018.255494.1007676>

- حاجی علی‌زاده، جواد، شمالی، مرضیه، حمید زاده خیای، سهیلا، و نظم فر، حسین. (۱۴۰۰). تحلیل فضایی الگوی زیست پذیری کلان‌شهر تبریز. *شهر پایدار*، ۳(۳)، ۸۱-۹۸.

<https://doi:10.22034/jsc.2021.260866.1374>

- حسینی، سید مصطفی، رهنما، محمدرحیم، قبری، محمد، و محمدی حمیدی، سمیه. (۱۳۹۸). ارزیابی و سنجش زیست پذیری شهری در کلان‌شهر اهواز. *شهر پایدار*، ۲(۲)، ۱۷-۱.

<https://doi:10.22034/jsc.2019.197229.1090>

- حسینی، سیده آیدا. (۱۴۰۰). کیفیت زندگی؛ گستره‌ای به مفهوم پیچیدگی. *جغرافیا و روابط انسانی*، ۴(۳)، ۱۶۵-۱۸۳.

<https://doi:10.22034/gahr.2021.305581.1611>

- حکمت نیا، حسن، موسوی، میر نجف، سبحانی، نوبخت و سلمان زاده، سینا. (۱۴۰۰). تأثیر آسیب‌های اجتماعی بر زیست پذیری در فضاها شهری؛ مطالعه موردی: شاهین‌دژ. *پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری*، ۹(۱)، ۲۹-۵۰.

<https://doi:10.22059/jurbangeo.2021.301572.1273>

- حنایی، تکتم، و کلانتر، محمدرضا. (۱۴۰۱). اولویت‌بندی شاخص‌های زیست پذیری مبتنی بر مؤلفه‌های زیست‌محیطی تأثیرگذار در سکونت شهروندان؛ مطالعه موردی: محله امامیه و استاد یوسفی. *نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی*، انتشار آنلاین از تاریخ ۱۳ اسفند ۱۴۰۱.

https://journals.iau.ir/article_699950.html

- حیدری، سید کمال. (۱۳۹۷). بررسی پایداری محلات شهری با تأکید بر رویکرد زیست پذیری، مطالعه

مطالعه موردی منطقه ۱۷ تهران. *جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای)*، ۱۰(۲)، ۴۵۴-۴۴۳.

<https://dorl.net/dor/20.1001.1.22286462.1399.10.38.58.3>

- اشنویی نوش‌آبادی، امیر، و محمدابراهیمی، مهشید. (۱۴۰۰). تعیین پیشران‌های کلیدی مؤثر بر زیست پذیری شهری با رویکرد آینده‌پژوهی؛ مطالعه موردی: شهر کاشان. *جغرافیا و برنامه‌ریزی*، ۲۵(۷۶)، ۴۱-۲۷.

<https://doi.org/10.22034/gp.2021.13132>

- آریان کیا، مصطفی. (۱۴۰۲). ارزیابی توزیع فضایی-مکانی و بررسی وضعیت طراحی مبلمان شهری در سطح شهر گرگان با استفاده از GIS. *جغرافیا و روابط انسانی*، ۵(۴)، ۳۰۴-۲۸۱.

<https://dor:20.1001.1.26453851.1402.5.4.14.9>

- آریان کیا، مصطفی، ملکی، سعید، و باددست، بنفشه. (۱۳۹۷). سنجش و ارزیابی مؤلفه‌های اثرگذار بر رضایتمندی ساکنین مجتمع‌های مسکونی از کیفیت مسکن تحت تصرف؛ مطالعه موردی: منطقه ۲ شهرداری گرگان. *چشم‌انداز زاگرس*، ۱۰(۳۸)، ۹۱-۷۳.

https://journals.iau.ir/article_667153.html

- آسیابانی پور، الهام، پناهی، علی، و احمدزاده، حسن. (۱۴۰۰). سنجش و ارزیابی بُعد عینی زیست پذیری شهری در مناطق دهگانه کلان‌شهر تبریز. *پژوهش‌های جغرافیای انسانی*، ۵۳(۲)، ۵۶۵-۵۴۵.

<https://doi:10.22059/jhgr.2020.286057.1007981>

- بلوری، زهره، خاکپور، براتعلی، و داوری، رقیه. (۱۴۰۲). تحلیل عوامل مؤثر بر میزان زیست پذیری محله‌های متراکم شهر بر اساس نقشه شناختی فازی؛ مورد مطالعه شهر آمل. *جغرافیا و برنامه‌ریزی*، ۲۷(۸۵)، انتشار آنلاین از مهر ۱۴۰۲.

<https://doi.org/10.22034/gp.2023.14584>

- پناهی، علی، آذر، علی، ولی زاده، رضا، و عارف حسینی، سید علی. (۱۳۹۹). سنجش و ارزیابی بُعد ذهنی زیست پذیری در بافت‌های شهری کلان‌شهر تبریز. *جغرافیا و برنامه‌ریزی*، ۲۴(۷۴)، ۱۵۱-۱۳۵.

شهرها. جغرافیا و آمایش شهری منطقه‌ای، ۱۲(۴۳)، ۲۳۰-۲۰۷.

<https://doi: 10.22111/gaij.2022.39753.2960>

• روستایی، شهریور، و کوهی قولقاسم، فریبا. (۱۴۰۲). شناسایی نیروهای کلیدی مؤثر بر زیست پذیری شهری کودکان با رویکرد آینده‌نگاری؛ مطالعه موردی: منطقه ۳ تبریز. نشریه جغرافیا و برنامه‌ریزی، ۲۷(۸۵)، ۹۳-۱۰۰.

<https://doi.org/10.22034/gp.2023.16825>

• زیاری، کرامت اله، سالاری‌مقدم، زهرا، و حاتمی نژاد، حسین. (۱۳۹۸). سنجش و ارزیابی زیست پذیری محلات شهری؛ مطالعه موردی: منطقه ۱۵ کلان‌شهر تهران. شهر پایدار، ۲(۳)، ۵۸-۴۱.

<https://doi:10.22034/jsc.2019.195019.1073>

• زینی، سیده منور. (۱۳۹۸)، تدوین الگوی توسعه فضایی-کالبدی بر مبنای اصول شهر زیست پذیر با تأکید بر اسلامشهر (پایان‌نامه دکتری گرایش برنامه‌ریزی شهری). دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی.

<https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/0004685f0779f28b469c53e1f09eb96a>

• سلیمانی، حسین، صابری، حمید، گندمکار، امیر، و حاتمی، مجتبی. (۱۳۹۹). بررسی راهبردهای ساختار زیست پذیری شهر ابرکوه. نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، ۱۲(۳)، ۶۲-۴۱.

<https://dor:20.1001.1.66972251.1399.12.3.3.9>

• شاطریان، محسن، دالوند، هنگامه، و حیدری سورشجانی، رسول. (۱۴۰۰). مدل‌سازی تأثیر زیست پذیری بر کیفیت زندگی مبتنی بر نظرسنجی عمومی؛ مطالعه موردی: شهر دورود. شهر پایدار، ۴(۱)، ۸۶-۷۱.

<https://doi: 10.22034/jsc.2021.204123.1277>

• شریفی پور، زهرا. (۱۴۰۱). بررسی وضعیت زیست پذیری کالبدی در مناطق ۳ و ۹ شهر مشهد (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه مشهد.

موردی: محله باغ فیض واقع در منطقه ۵ تهران (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). دانشگاه آزاد اسلامی، واحد صفادشت.

<https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/ce86afa2c6fab673badf088531694fb3>

• حیدری، محمدتقی، انبارلو، علیرضا، رحمانی، مریم، و طهماسبی‌مقدم، حسین. (۱۳۹۹). پایش زیست پذیری اجتماعی در مناطق فرسوده شهر با رویکرد آینده‌پژوهی؛ مطالعه موردی: بافت فرسوده بخش مرکزی شهر زنجان. جغرافیا و برنامه‌ریزی، ۲۴(۷۳)، ۱۵۵-۱۲۱.

<https://doi: 10.22034/gp.2020.10782>

• خادم‌الحسینی، احمد، داودی، محمد، صابری، حمید، مهکویی، حجت، و گندمکار، امیر. (۱۴۰۰). بررسی سازوکارهای مداخله شهرداری در زیست پذیری شهرها؛ مطالعه موردی: شهر اهواز. نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، ۱۳(۲)، ۲۶۶۲-۲۴۷.

dorl.net/dor/20.1001.1.66972251.1400.13.2.33.4

• خراسانی، محمدامین. (۱۳۹۷). تحلیل و ارزیابی تطبیقی دیدگاه ساکنان و مدیران محلی در رابطه با زیست پذیری روستاهای پیرامون شهری در شهرستان ورامین. جغرافیا و توسعه، ۱۶(۵۱)، ۲۸۰-۲۶۱.

<https://doi: 10.22111/gdij.2018.3877>

• خوارزمی، امید علی، قاسم‌زاده، رضیه، و پیرزاده، زهره. (۱۴۰۱). مدل‌سازی تأثیرگذاری اقدامات مدیریت شهری بر زیست پذیری شهر مشهد؛ نمونه موردی: ۶ و ۹. جغرافیای اجتماعی شهری، ۹(۱)، ۱۱۹-۹۷.

<https://doi: 10.22103/JUSG.2022.2064>

• دویران، اسماعیل. (۱۳۹۹). سنجش زیست پذیری بافت‌های شهری با تأکید بر پایداری اجتماعی؛ مطالعه موردی: محلات اسکان غیررسمی شهر همدان. جغرافیای اجتماعی شهری، ۷(۱)، ۶۴-۴۷.

<https://www.sid.ir/paper/360898/fa>

• ذبیحی، حسین، امتی، مصطفی، خطیبی، محمدرضا، و شورمیچ، رمضانعلی. (۱۴۰۱). ارائه الگوی جهت ارتقاء زیست پذیری در فضاهای عمومی زیرسطحی

روستایی پیرا شهری کلان شهر مشهد. آمایش جغرافیایی فضا، ۱۱(۳۹)، ۹۰-۶۹.

<https://doi:10.30488/gps.2019.183416.3038>

• فرج الهی، عاطفه، پورمحمدی، محمدرضا، حیدری چپانه، رحیم، و مختاری، داوود. (۱۴۰۱). تحلیل تطبیقی زیست پذیری شهری با تأکید بر شاخص های کالبدی مناطق ده گانه کلان شهر تبریز. *جغرافیا و برنامه ریزی*، ۲۶(۸۱)، ۱۸۹-۱۷۳.

<https://doi:10.30495/jupm.2022.5534>

• کریم پور ریحان، مجید، شریف جاهد، شهرزاد، اسمعیل زاده وفایی، جمال، و خادمی، کسری. (۱۴۰۲). تحلیل زیست پذیری محله های منطقه ۲۲ شهرداری تهران با تأکید بر دوگانگی فضایی. *نگرش های نو در جغرافیای انسانی*، انتشار آنلاین از تاریخ ۱۳ تیرماه ۱۴۰۲.

https://journals.iau.ir/article_703659.html

• مافی، عزت اله، ثاقبی، محمد، و وطن پرست، مهدی. (۱۴۰۱). ارزیابی و سنجش زیست پذیری شهری و عوامل مؤثر بر آن؛ مورد مطالعه: شهر بجنورد. *تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی*، ۲۲(۶۷)، ۳۵۰-۳۳۵.

<https://doi:10.52547/jgs.22.67.335>

• محمدی، سمیه. (۱۴۰۰). *سنجش پایداری محلات بر اساس رویکرد زیست پذیری شهری*، مورد مطالعه: شهر کامیاران (پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد). دانشگاه زنجان.

<https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/f52c7b9096c5ea063701b7ac5201f72d>

• موسوی، سید یعقوب، رستمی، روح الله، قدیمی، بهرام، و میرزایی، خلیل. (۱۴۰۰). تبیین عوامل مؤثر بر میزان زیست پذیری شهری؛ مطالعه موردی: شهر ایلام. *شهر پایدار*، ۴(۲)، ۱۲۴-۱۰۷.

<https://doi:10.22034/jsc.2020.197800.1100>

<https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/9d38c2fa0ceb1117cd05ba0ab7a5f78>

• شکری فیروز جاه، پری، صید بیگی، صادق، کیانزاد، سید زهرا، و رسولی، سیدحسن. (۱۴۰۰). تحلیل فضایی شهرهای کوچک شهرستان بابل بر اساس شاخص های زیست پذیری شهری. *جغرافیای اجتماعی شهری*، ۸(۱)، ۱۲۷-۱۱۳.

<https://doi:10.22103/JUSG.2021.2035>

• شکوهی، علی، و مهدیون، جعفر. (۱۳۹۹). تحلیل شاخص های کالبدی-محیطی زیست پذیری شهر زنجان با رویکرد آینده پژوهی. *فضای جغرافیایی*، ۲۰(۷۱)، ۱۵۷-۱۳۵.

<URL:http://geographical-space.iau-ahar.ac.ir/article-1-۳۳۷۱-fa.html>

• شوهانی، نادر، فراهانی، حسین، و نیک سرشت، مهدی. (۱۴۰۲). تحلیل توان های محیطی در زیست پذیری روستایی با تأکید بر آمایش سرزمین و استفاده از مدل AHP؛ مطالعه موردی: شهرستان ایوان در ایلام. *پژوهش های جغرافیای انسانی*، ۵۵(۱)، ۱۸۹-۲۰۸.

<https://doi:10.22059/jhgr.2022.325018.1008315>

• صادقی، علی، شاکرمی، کیان، و حیدری نثار، مینا. (۱۴۰۲). قابلیت زیست پذیری شهرها در راستای پایداری اجتماعی شهری؛ مورد مطالعه: کلان شهر مشهد. *پژوهش های جغرافیای انسانی*، انتشار آنلاین از تاریخ ۱ مرداد ۱۴۰۲.

<https://doi:10.22059/jhgr.2022.333390.1008406>

• علیپور، سمیه، و مشکینی، ابوالفضل. (۱۴۰۱). الگوی مسکن زیست پذیر: گامی به سوی افزایش زیست پذیری محلات شهری؛ مطالعه موردی: کلان شهر کرج. *شهر پایدار*، ۵(۳)، ۲۰-۱.

<https://doi:10.22034/jsc.2023.359974.1648>

• عنابستانی، علی اکبر، و معینی، علیرضا. (۱۴۰۰). تأثیر هویت مکانی بر زیست پذیری سکونت گاه های

<https://doi.org/10.3390/ijgi9010040>

- Cheliotis, K. (2020). An Agent-Based Model of Public Space Use. *Computers, Environment and Urban Systems*, (81), 101476.

<https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2020.101476>

- Mouratidis, K. (2020). Commute satisfaction, neighborhood satisfaction, and housing satisfaction as predictors of subjective well-being and indicators of urban livability. *Travel Behaviour and Society*, (21), 265-278.

<https://doi.org/10.1016/j.tbs.2020.07.006>

- Pan, L., Yang, F., Lu, F., Qin, S., Yan, H., & Peng, R. (2020). Multi-agent simulation of safe livability and sustainable development in cities. *Sustainability*, 12(5), 2070.

<https://doi.org/10.3390/su12052070>

- Ramaswami, A. (2020). Unpacking the Urban Infrastructure Nexus with Environment, Health, Livability, Well-Being, and Equity, *One Earth*, 2(2), 120-124, 21 February 2020.

<https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.02.003>

- Valcárcel-Aguilar, B., Murias, P., & Rodríguez-González, D. (2018). Sustainable urban liveability: A practical proposal based on a composite indicator. *Sustainability*, 11(1), 86.

<https://doi.org/10.3390/su11010086>

- Yang, Shih-Hsien. Nam Hoai Tran. Calista Y. Tsai, Nien Chia Yang and Chih-Ming Chang (2021), Developing Transportation Livability-Related Indicators for Green Urban Road Rating System in Taiwan, *journal Sustainability*, (13), 14016.

<https://doi.org/10.3390/su132414016>

- Zhan, D., Kwan, M-P., Zhang, W., Fan, J., Yu, J., & Dang, Y. (2018), Assessment and determinants of satisfaction with urban livability in China, *Cities*, (79), 92-101.

<https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.02.025>

- موسوی، میر نجف، بایرام زاده، نیما، امیدوارفر، سجاد، و کامل‌نیا، رویا. (۱۴۰۰). ارزیابی سطح زیست پذیری در سکونتگاه‌های غیررسمی؛ مورد مطالعه: محله فلاحت ارومیه. *جغرافیای اجتماعی شهری*، ۸(۲)، ۲۰۳-۲۲۲.

<https://doi:10.22103/JUSG.2021.2053>

- میرکتولی، جعفر، و آریان کیا، مصطفی. (۱۳۹۸). ارزیابی و تحلیل فضایی شاخص‌های مسکن شهری؛ مطالعه موردی: شهر گرگان. *پژوهش‌های جغرافیای انسانی*، ۵۱(۳)، ۶۷۴-۶۵۳.

<https://doi:10.22059/jhgr.2018.233806.1007464>

- نظم فر، حسین، تقوی‌زیروانی، اسماعیل، و منصوریان، حسین. (۱۴۰۱). رتبه‌بندی نواحی شهر ساری از نظر میزان برخورداری از شاخص‌های زیست پذیری. *پژوهش‌های جغرافیای انسانی*، ۵۴(۴)، ۱۳۹۵-۱۳۷۹.

<https://doi:10.22059/jhgr.2021.320615.1008284>

- Androulakis, M., Frangedakib, E., & Antoniadis, P. (2020). Optimization of Public Spaces Through Network Potentials of Communities, 1st International Conference on Optimization-Driven Architectural Design (OPTARCH 2019). *Procedia Manufacturing*, (44), 294-301.

<https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.02.234>

- Cao, K., Muiyang, L., Shu, W., Mengqi, L., Wenting, Z., Qiang, M., & Bo, H. (2020). Spatial Multi-Objective Land Use Optimization toward Livability Based on Boundary-Based Genetic Algorithm: A Case Study in Singapore, *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(1), 40-51.

نحوه ارجاع به مقاله:

آریان کیا ، مصطفی، شیرازی ایرائی، شقایق. (۱۴۰۳). تحلیل فضایی وضعیت زیست پذیری مناطق سه گانه شهر گرگان بر اساس شاخص کالبدی-فضایی، توسعه پایدار شهری، ۵(۱۵)، ۴۰-۲۱.



DOI: <https://doi.org/10.22034/usd.2024.2012647.1138>



DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.27170128.1403.5.15.2.2>

URL: https://usjournal.daneshpajooohan.ac.ir/article_713940.html?lang=fa



Authors retain the copyright and full publishing rights.

Published by Daneshpajooohan Pishro Higher Education Institute. This article is an open access article licensed under the [Creative Commons Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)