

Management of future urban space uncertainties on the prevalence of infectious diseases by analyzing the performance of existing realities in the context of scenario planning (Case study: Nurabad, Fars)

Ahmad Poorahmad¹; Mohammad Reza Amiri Fahliani^{2*}; Nazanin Zahra Sotoudeh³

1. Professor, Department of Urban Planning, University of Tehran, Tehran, Iran

2. PhD in Urban Planning, Department of Urban Planning, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

3. PhD in Economics, Department of Social Sciences, Economics and Entrepreneurship, Razi University of Kermanshah, Kermanshah, Iran

ARTICLE INFO

Article History

Received: 2022-07-14

Accepted: 2022-10-29

Keywords

Effective Drivers
Infectious Diseases
Noorabad Mamsani City
Scenario
Urban Environment
Uncertainty

ABSTRACT

Introduction

In this study, we will discuss the future effects of the man-made environment on the exacerbation of chronic and infectious diseases in Iranian cities with a case study of the city of Noorabad, Fars. And our goal is to review the environmental variables of this city (that is, the spatial and functional structure of cities) in the form of a structural analysis that lays the ground for further and deeper studies of each of these different cases that are rooted in the fabric of the structure and function of our cities. And, of course, it is a part of these elements and determines the quality and vitality of the urban environment, and is a factor for improving the quality of the urban environment and, accordingly, the physical and mental endurance of the citizens in the face of infectious diseases that occur every year in the cities of the world. and makes Iran subject to numerous human, social and economic damages. With the approach of future research, we will identify the key factors and drivers and the effects of these key factors that result from the urban environment of Noorabad when we are faced with infectious diseases and the future scenarios. The main question of the current research is, what are the key effective factors of Noorabad city on the aggravation of the situation of infectious diseases in the field of forecasting? And what are the strong scenarios of uncertainties in the urban space of Noorabad in the face of infectious diseases?

Materials and Methods

The current research is descriptive-analytical and exploratory. From this point of view, it is an exploration that does not seek to confirm or reject the relationship between two variables, and its purpose is not to test a hypothesis, but rather to identify the drivers of the influence of spatial characteristics on the spread of infectious diseases. The method of collecting information is library and field. This research is practical in terms of purpose. Environmental scanning and Delphi techniques have been used to identify variables and indicators.

The statistical population of the research in this section is all experts related to health and urban issues, and due to the unknown number of population for sampling, 30 people have been purposefully selected and surveyed. In order to collect the required information, two library and field methods were used. In the library and documentation method, the theoretical foundations and the background of the subject have been examined, and the survey work includes the completion of a questionnaire, which has

* Corresponding author: amiri_reza1388@yahoo.com

been used to collect relevant information using a questionnaire with open questions. The design and completion of the questionnaire in the current research consists of four parts. In the first part, by using the Delphi method along with the environmental survey, the effective factors in the spread of infectious diseases in urban areas were extracted and finally 39 effective factors were identified among them. A key has been provided to experts. Based on the relationship between the factors, the experts have given scores to the factors between 0 and 3 in pairs.

In order to determine the key variables affecting the spread of infectious diseases in the urban environment, the key variables have first been identified. In order to identify the key variables on the spread of disease in urban environments, the studies conducted in this field were used and the effective components and factors were identified. The identified components and variables are a combination of foreign and domestic studies in this field.

Findings

Among the 39 variables studied, eight variables including: lack of income, intensity of migration to Noorabad city, security, poor education, inappropriate distribution of urban services among neighborhoods, lack of green space, inappropriate income distribution and unemployment were found as influential variables.

The next type of variables in the influence graph are bimodal variables. These variables can be divided into two groups: risk variables and target variables. Among the examined variables, a total of 11 variables from different groups were identified as bimodal variables. These variables include: poor quality of the environment, lack of health facilities, poor vitality, economic characteristics of neighborhoods, lack of walking paths in the city, lack of women's parks, the existence of worn-out fabric, inactivity, lack of physical activities, unbalanced urban development, They were the weakness of urban management.

Regulatory variables are located around the center of gravity of the chart and sometimes act as secondary leverage variables (weak target variables and weak risk variables). In the graph of influence and influence of variables affecting the condition of Noorabad city, 4 variables include; The low per capita green space, the lack of bicycle paths, the lack of justice in the spatial distribution of urban services, and the lack of children's parks are included.

The next type of variables are influencing or outcome variables. The position of these variables in the graph is in the south-east of the plan of impact-ability. These variables have very low influence and very high influence. In the present study, the variables; Improper distribution of green space, poor personal health, poor social solidarity, poor public health, growth of intra-city trips, social characteristics of neighborhoods were obtained as influential variables or results.

The last variable identified in the influence graph of the investigated factors are independent variables; These variables have a low level of influence and effectiveness, which are located in the southwestern part of the variable dispersion plane. In this research, the variables, weak driving culture, inappropriate use of fast food, inappropriate diet, and urban form were identified. These variables do not cause any reaction in other variables.

Conclusion

The present study tried to determine the most important environmental variables of Noorabad city in the face of infectious diseases by using 39 indicators and using the model of prospective studies of mik-mak and analysis of mutual effects. The results indicate that the indicators of urban services, weak health facilities, weak urban management, inappropriate distribution of income, migration, unbalanced development, weak vitality, lack of walking paths, lack of income and spatial justice in the city of Noorabad Mamsani as the most important The effective variables of the urban environment on the spread of infectious diseases and corona were identified. All these factors have negative consequences in the health of this urban society.

Based on CIB, we found five scenarios with strong compatibility: Scenario 1 is ideal and desirable for the future of Noorabad's atmosphere in the face of infectious diseases. Scenarios 2 have stable characteristics and are not suitable for design strategy. And scenario 3, 4 and 5 have inappropriate and critical features for the future of Noorabad city's environmental situation. In this research, in terms of frequency, the critical scenario has the highest number of robin scenarios of other groups. The results show that scenario 1 is a stimulating scenario in improving the environmental condition of Noorabad city in the face of infectious diseases. If this scenario is realized, it will cover all the important factors to improve the condition of the urban space of Noorabad.

COPYRIGHTS

©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



HOW TO CITE THIS ARTICLE

Poorahmad A. Amiri Fahliani M. Sotoudeh N. Management of future urban space uncertainties on the prevalence of infectious diseases by analyzing the performance of existing realities in the context of scenario planning (Case study: Nurabad, Fars). Urban Economics and Planning Vol 3(3) : 178-195 [In Persian]

DOI: 10.22034/UEP.2022.342431.1233

مدیریت عدم قطعیت‌های آینده فضای شهری بر شیوع بیماری‌های واگیردار با تحلیل عملکرد واقعیت‌های موجود در چارچوب برنامه‌ریزی سناریو (مورد مطالعه: شهر نورآباد فارس)**

احمد پور احمد^۱، محمدرضا امیری فهلیانی^{۲*}، نازنین زهرا ستوده^۳

۱- استاد، گروه برنامه‌ریزی شهری، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۲- دکتری برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

۳- دکتری علوم اقتصادی، دانشکده علوم اجتماعی، اقتصاد و کارآفرینی، دانشگاه رازی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

اطلاعات مقاله

تاریخ‌های مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۴/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۸/۰۷

چکیده

با توجه به اهمیت استخراج عدم قطعیت‌ها و پیش‌بینی‌ها به ویژه در محیط‌های شهری پویا و متلاطم امروزی جهت انجام طیف وسیعی از مطالعات برای تاب‌آوری شهرها در مواجهه با بیماری‌های واگیردار در بستر آینده پژوهی مانند تدوین راهبرد، ارزیابی راهبرد، تدوین سناریو و طراحی چارچوب فرایند شناسایی عدم قطعیت‌ها و پیش‌بینی‌ها ضروری است. پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی، از حیث روش پیمایشی در سطح اکتشافی و مبتنی بر رویکرد آینده‌پژوهی صورت گرفته است. در این مطالعه ما برآنیم با رویکرد آینده‌پژوهی به شناسایی عوامل موثر کلیدی محیط‌های شهری بر شیوع بیماری‌های واگیردار بپردازیم. در این پژوهش با استفاده از روش دلفی و مشارکت ۳۰ نفر متخصص نتایج در محیط نرم افزار میک مک تحلیل شد و سپس این عوامل براساس میزان اهمیت و عدم قطعیت، اولویت‌بندی و حیاتی‌ترین عوامل مشخص، و برای شناسایی پیش‌بینی‌های کلیدی از نرم‌افزار (Mimac) استفاده شده است. نتایج حاکی از آنست که متغیرهای ضعف خدمات شهری، ضعف امکانات بهداشتی، ضعف مدیریت شهری، توزیع نامناسب درآمد، مهاجرت روستائیان به شهر، توسعه نامتوازن، ضعف سرزندگی، کمبود درآمد در شهر نورآباد ممسنی عنوان مهم‌ترین متغیرهای موثر محیط شهری نورآباد بر شیوع بیماری‌های واگیردار شناسایی شدند. و سپس با استفاده از نرم افزار سناریو ویزارد پنج سناریوی سازگار قوی با توجه به ویژگی‌های خاص مشخص شدند. از بین این پنج سناریو، سناریوی اول دارای شرایط ایده‌آل و مطلوب (سناریوی محرک)، سناریوی دوم مناسب و دارای وضعیت متوسط و سناریوی سوم، چهارم و پنجم دارای وضعیت بحرانی و نامطلوب و در مواجهه شهر نورآباد با بیماری‌های واگیردار نشان دهنده وضعیت نامطلوب است.

کلمات کلیدی

بیماری‌های واگیردار
پیش‌بینی‌های موثر
سناریو
شهر نورآباد ممسنی
عدم قطعیت
محیط شهری

مقدمه

شاخص‌تر از جمعیت روستایی است [۵]. این روندهای شهری تهدیدی جدی برای سلامت عمومی محسوب می‌شوند. با افزایش شهرنشینی، پراکنده‌رویی شهری و حرکات جمعیت رخ می‌دهد. علاوه بر این، رشد سریع و گاه برنامه‌ریزی نشده شهری اغلب با فقر، تخریب محیط زیست و تقاضای روزافزون جمعیت همراه است که از ظرفیت خدمات بالاتر می‌رود [۶]. این تغییر مداوم در جمعیت، از محیط‌های روستایی به شهری، الگوهای جهانی بیماری و مرگ و میر را تغییر می‌دهد [۷]. به عبارت دیگر، رشد شهری و پویایی جمعیت ممکن است پیامدهای قابل توجهی در بهداشت عمومی داشته باشد. سلامت افراد و جمعیت تحت تأثیر محیطی قرار دارد که در آن زندگی می‌کنند. برخی از محیط‌ها نسبت به بقیه دارای عوامل تشدید کننده بیماری بیشتری هستند و تراکم و تحرک جمعیت در محیط‌های شهری انتقال بیماری را تحت تأثیر قرار می‌دهد. علاوه بر این، تغییر در توزیع منابع در محیط‌های شهری می‌تواند الگوهای حرکتی را تحت تأثیر قرار داده و افراد را در معرض عوامل بیماری‌زای جدید قرار دهد و با افزایش فعالیت بدنی به سلامتی آنها کمک کند [۸]. شواهد زیادی نشان دهنده

انقلاب صنعتی در قرن ۱۸ منجر به ایجاد شهرهای بزرگتر با پتانسیل بیشتر برای رشد و توسعه هم برای فرد و هم برای جامعه شد. زندگی در یک شهر می‌تواند چندین مزیت مانند امکان تخصیلات عالی، شغل جدید با درآمد بالاتر، امنیت مراقبت‌های بهداشتی بهتر و ایمنی خدمات اجتماعی را برای شما فراهم کند [۱]. رشد اقتصادی کشورها با شهرنشینی مرتبط است و کشورهایی که درآمد سرانه بالایی دارند جزو شهری‌ترین‌ها هستند، در حالی که کشورهایی با درآمد سرانه پایین کمترین شهرنشینی را دارند [۲]. قدرت مالی و سیاسی اغلب در شهرها متمرکز می‌شود که منجر به امکانات منحصر به فرد برای اقدام و واکنش سریع در صورت نیاز می‌شود فرآیند شهرنشینی به افزایش جابجایی و اسکان مردم در محیط شهری اشاره دارد [۳]. از سوی دیگر مناطق شهری با محیط‌های پرجمعیت، آلوده و پر تنش زندگی و غالباً نابرابری‌های اجتماعی بیشتری نسبت به جوامع روستایی شناخته می‌شوند [۴]. علاوه بر این، بیماری‌های روانی در شهرها

* نویسنده مسئول: آدرس ایمیل: amiri_reza1388@yahoo.com

** این پژوهش مستخرج از طرح پژوهشی «آینده پژوهی و ارائه راهبردهای تاب‌آوری اجتماعی شهرهای ایران در مقابله با بیماری‌های واگیردار با تاکید بر COVID-۱۹» با شماره طرح ۹۹۰۰۸۱۸۵ زیر نظر صندوق حمایت از پژوهشگران و فن‌آوران کشور می‌باشد.

باقی بگذارند [۲۲]. شاید بارزترین نمونه ثبت شده از چگونگی تاثیر محیط انسان‌ساخت بر سلامت و بیماری از تاریخچه برنامه‌ریزی شهری در طول قرن گذشته مشخص باشد [۲۳ و ۲۴]. بیماری علت وجودی بودن برنامه‌ریزی شهری در اروپا و آمریکا و یکی از محرک‌های اصلی شکل دهنده به معماری مدرنیسم می‌باشد. در طول قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم، محیط‌های شهری مانند لندن، پاریس، نیویورک و شیکاگو بر جمعیت بوده و سکونت‌گاه‌ها در مجاورت کارخانه‌ها، گشتارگاه، و خانه‌های اجاره‌ای کوچک با جریان هوا یا نور اندک قرار داشتند شهرها دچار بیماری‌های واگیردار و بیماری‌های عفونی شده بودند. امواج وب، سل و حصبه در این شهرها گسترده شده بودند و بخش‌های زیادی از جمعیت را از بین می‌بردند. در آن زمان این بیماری‌ها به خوبی درک نشده بود و مدل‌هایی نظیر "نظریه میاسما (miasma theory)" که "بخار هوای بد" عوامل بیماری‌زا را منتقل می‌کند - نظریه غالب پذیرفته شده‌ای بود. با این حال، این احساس وجود داشت که احتقان، آلودگی، عدم وجود نور آفتاب و جریان هوای ضعیف به بیماری منجر می‌شود. در پاسخ، اواسط قرن نوزدهم جنبش‌های بهداشت عمومی [۲۵] و بازسازی گسترده شهرهای اروپایی و آمریکایی با هدف بهبود وضعیت شهرهای پر از دحام و غیر بهداشتی به وقوع پیوست [۲۷ و ۲۶]. جداسازی کاربری‌ها از طریق منطقه‌بندی و توسعه حومه شهرها، همراه با ظهور اتومبیل، باعث شد، ۱۰۰ سال بعد، شهرها به محیط‌هایی تبدیل شوند که از راه رفتن جلوگیری و حرکت با خودروی شخصی ترویج می‌دهند. اکنون جمعیتی از نظر جسمی غیرفعال و افزایش چاقی و بیماری‌های مزمن مرتبط با آن مانند دیابت، سرطان و بیماری عروق کرونر قلب مواجه هستیم. زمینه برنامه‌ریزی شهری و تا حدودی معماری حاضر و همکاری برای سلامت عمومی - از اوایل دهه ۲۰۰۰ - برای پاسخ به بحران‌های جدید بهداشتی همچون عدم تحرک جسمی، رژیم غذایی ضعیف و چاقی از سر گرفته شده است [۲۸]. برای پاسخ دادن به چالش‌های کنونی که جهان با آن رو به رو است، دیدگاه منسجم که انسان‌ها، حیوانات و محیط زیست با هم در ارتباط هستند، هرگز اینقدر مهم نبوده است. درک بهتر این پیوندها برای توصیه راهبردهای بهتر برای پیش‌بینی، پیشگیری، پاسخ دادن و کاهش چالش‌ها، با توجه به پیشینه‌های زیست محیطی و اجتماعی - اقتصادی که ممکن است در مدت زمان کوتاهی تغییر نکنند، ضروری است، اما اگر ما اقدام نکنیم، ممکن است وضعیت بدتر شود [۲۹].

شهر نورآباد به عنوان مرکز اداری شهرستان ممسنی با جمعیت بالغ بر ۵۸۰۰۰ نفر در سال ۱۳۹۵ (آمار نفوس و مسکن، ۱۳۹۵)، از موقعیت چهارراهی خاصی برخوردار است به گونه‌ای که این شهر در مسیر عبور ترانزیت اهواز به شیراز و شهر بوشهر به یاسوج قرار گرفته است. این شهر با انواع مشکلاتی از قبیل مهاجرت خیل عظیمی از مردم روستاهای شهرستان و روستاهای اطراف به شهر نورآباد از یک سو و عدم نظارت مناسب بر توسعه فیزیکی آن از سوی دیگر، که باعث گسترش ناموزون شهر نورآباد و تصرف زمین‌های کشاورزی درجه یک و به زیرساخت رفتن آن‌ها قرار گرفته است روبه‌رو می‌باشد. همچنین به علت توزیع نامناسب و کمبود امکانات و خدمات شهری و دسترسی هر روزه شهروندان برای انجام کارهای روزمره به مرکز شهر شاهد تجمع زیاد از شهروندان و روستائیان که برای انجام کارهای خود روانه شهر نورآباد می‌شود می‌باشیم. همین امر باعث شده در مرکز شهر رستوران‌ها، کافی شاپ‌ها، فروشگاه‌های ارزانی، مطب‌های پزشکان، فروشگاه‌های لباس و... با تراکم زیاد جمعیت مواجه باشند در روزهایی که ما شاهد شیوع و گسترش بیماری کروناویروس در سطح کشور بودیم و متأسفانه هر روزه از رسانه‌های خبری ناگواری از مرگ هموطنانمان به گوش می‌رسید، ساختار فضایی و کارکردی محیط‌های شهری می‌تواند تبعاتی به دنبال خواهد داشت که بعضی از آن‌ها آگاهانه یا غیرآگاهانه باعث تشدید وضعیت این بیماری واگیردار خواهد شد. در این مطالعه، ما به تأثیرات آینده محیط انسان‌ساخت بر تشدید وضعیت بیماری‌های مزمن و عفونی در شهرهای ایران با مطالعه موردی شهر نورآباد فارس خواهیم پرداخت. و هدف ما مرور متغیرهای محیطی این شهر (یا همان ساختار فضایی و کارکردی شهرها) در قالب تحلیل ساختاری است که زمینه را برای مطالعات بیشتر و عمیق‌تر هر یک از این موارد مختلف که در تار و پود ساختار و کارکرد شهرهای ما ریشه دوانده و البته خود جزئی از بطن

پتانسیل محیط‌های طبیعی شهری در برخورد با مجموعه‌ای از نگرانی‌های سلامت عمومی است [۹]. محیط‌های طبیعی به صورت فضاهای سبز مانند جنگل‌ها، درختان خیابانی، باغ‌ها، محصولات کشاورزی و فضاهای آبی (مانند تالاب‌ها، دریاچه‌ها، رودخانه‌ها، آبیانوس‌ها) می‌باشند. تحقیقات نشان می‌دهد که محیط‌های طبیعی شهری می‌توانند خطر بیماری‌های قلبی-عروقی، اختلالات شناختی و رفتاری [۱۰] و مسائل و اختلالات روانی را کاهش دهند [۱۱]. دیدگاه‌های جدید نشان می‌دهد که بیماری‌های واگیردار در چارچوب تعامل مولکولی، بیولوژیکی، زیست‌محیطی، اجتماعی، فرهنگی پدید می‌آیند، و عوامل سیاسی و بروز بیماری و بروز مجدد آن را نمی‌توان جدا از تحلیل ترکیبی عوامل بیولوژیکی، زیست‌محیطی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی، اقتصادی و اپیدمیولوژیک درک کرد [۱۲].

مطالعات متعددی به بررسی نقش شهرنشینی در شیوع بیماری‌های واگیردار پرداخته‌اند. اکثر تحقیقات شهرنشینی را یکی از عوامل اصلی در پیدایش بیماری‌های عفونی نوظهور می‌دانند. آن‌ها بر این باورند که شهرنشینی با میزبانی از تراکم بالای جمعیت برای پشتیبانی از چرخه مداوم پاتوژن‌ها کافی است [۱۳ و ۱۴]. کانولی و همکاران [۱۵] استدلال کرد که روند گسترش شهرنشینی منجر به افزایش آسیب‌پذیری در برابر گسترش بیماری‌های عفونی می‌شود و سه عامل کلیدی از جمله تغییرات جمعیتی، زیرساخت‌ها و حکمرانی را در مطالعه برجسته کردند. نیندرو [۱۶] به این نتیجه رسید که کلان‌شهرها می‌توانند به ماشین‌های پرورش بیماری‌های همه‌گیر جدید تبدیل شوند و بیماری‌های مشترک بین انسان و دام در کلان‌شهرها و شهرهای بزرگ می‌توانند سریعتر گسترش یافته و به تهدیدهای جهانی تبدیل شوند. در مورد تحقیقات تجربی، کایزر و همکاران [۱۷] تخمین زده می‌شود که ۲۰۰ میلیون نفر (۲۴ درصد از کل جمعیت آفریقا) در معرض خطر ابتلا به مالاریا در آفریقای شهری بر اساس ارقام سازمان ملل در مورد چشم‌انداز زندگی شهرنشینی می‌باشد. حمیدی و همکاران [۱۸] در مطالعه‌ای درباره همه‌گیری کووید ۱۹ دریافتند که جمعیت کلان‌شهرها یکی از مهم‌ترین عوامل پیش‌بینی‌کننده نرخ عفونت است و کلان‌شهرهای بزرگتر آلودگی بالاتر و میزان مرگ و میر بالاتری دارند.

در این میان، مطالعات دیگری نیز وجود دارد که بر اساس شاخص‌ها یا روش‌های مختلف شهرنشینی، معتقدند شهرنشینی خطر ابتلا به شیوع بیماری‌های واگیردار را کاهش داده است. مثلاً امیلی و همکاران [۱۹] به این نتیجه رسیدند که تخریب زیستگاه‌های ناقل، بهبود شرایط مسکن و دسترسی به اقدامات درمانی می‌تواند منجر به کاهش بروز بیماری شود. وود و همکاران [۲۰] با استفاده از تراکم جمعیت به عنوان شاخص شهرنشینی استدلال کرد که شهرنشینی و ثروت با بار کمتری برای بسیاری از بیماری‌ها بر اساس تجزیه و تحلیل مکانی و زمانی از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰ همراه بوده است. برای ۲۴ بیماری عفونی انتخاب شده، آن‌ها دریافت که بیشتر بیماری‌ها مدل‌های مسیر منحصربه‌فردی در تحلیل فضایی دارند. به طور خاص، شهرنشینی از گسترش بیماری‌هایی مانند مالاریا، هپاتیت و سل به درجات مختلف جلوگیری کرده است تحلیل آن‌ها بر اساس داده‌های پایگاه جهانی نقشه‌برداری روستایی - شهری (GRUMP) بوده است. اگرچه تحقیقات موجود بینش‌های فراوانی در مورد نقش شهرنشینی در شیوع بیماری‌های واگیردار ارائه کرده است، تحقیقات گسترده و بین‌رشته‌ای هنوز مورد نیاز است تا مکانیسم اساسی بروز بالای این بیماری را توضیح دهد.

بیماری‌های عفونی در حال ظهور رو به افزایش است و باعث ایجاد زبان در زندگی انسان و حیوان و همچنین هزینه‌های سنگینی برای جامعه می‌شود. عوامل زیادی در بروز بیماری‌ها از جمله تغییرات آب و هوا، جهانی‌شدن و شهرنشینی نقش دارند و بیشتر این عوامل تا حدودی بوسیله انسان ایجاد می‌شود [۲۱]. برخی از نمادین‌ترین تحولات در برنامه‌ریزی و مدیریت شهری، مانند شورای کار متروپولیتن لندن و سیستم‌های بهداشتی اواسط قرن نوزدهم، در پاسخ به بحران‌های بهداشت عمومی مانند شیوع وبا توسعه یافته‌اند. اکنون COVID-19 به لیست طولانی بیماری‌های عفونی مانند آنفولانزای اسپانیایی ۱۹۱۸ در نیویورک و مکزیکوسیتی یا بیماری ویروسی ابولا در غرب آفریقا در سال ۲۰۱۴ می‌پیوندد، که احتمالاً می‌تواند نشانه‌های ماندگاری در فضاهای شهری

زمان، کنترل منبع بیماری، قطع مسیر انتقال و استفاده از داروها و وسایل موجود برای کنترل پیشرفت این بیماری ضروری است. یون کیو و همکاران [۳۵] در تحقیقی به تاثیر عوامل اجتماعی و اقتصادی در شیوع بیماری کروناویروس در کشور چین پرداخته‌اند؛ برآوردها نشان می‌دهد که قرنطینه سختگیرانه و سایر اقدامات بهداشت عمومی اعمال شده در اواخر ژانویه به طور قابل توجهی میزان انتقال COVID-19 را کاهش داده است. در حالی که بسیاری از عوامل اقتصادی واسطه انتشار ویروس هستند، واکنش قدرتمند دولت چین از اواخر ژانویه نقش مهمی در مهار ویروس ایفا کرده است. آن‌ها همچنین نشان دادند که جریان واقعی جمعیت از منبع شیوع خطر نسبت به سایر عوامل مانند نزدیکی جغرافیایی و شباهت در شرایط اقتصادی، خطر بیشتری را به مقصد می‌رساند. نتایج حاوی پیامدهای غنی برای تلاش‌های جهانی در جهت مهار COVID-19 است.

■ مبانی نظری

دنیای ما به سرعت در حال شهرنشینی است. طبق اعلام سازمان ملل، بین سالهای ۱۹۹۰ و ۲۰۱۵، درصد جمعیت جهان در مناطق شهری از ۴۳ درصد به ۵۴ درصد رسیده است. برآوردها نشان می‌دهد که این روند ادامه خواهد داشت و بیش از ۶۸ درصد از مردم جهان تا سال ۲۰۵۰ شهرها را خانه خود می‌دانند. این شهرنشینی در حال حاضر تأثیر عمیقی بر سلامت جهانی دارد و می‌تواند به طور قابل توجهی شیوع بیماری‌های عفونی را تحت تأثیر قرار دهد. برای برنامه‌ریزی و کاهش شیوع بیماری‌ها در شهرهای آینده، درک بهتری از عوامل خطر بیماری‌های عفونی خاص در مناطق شهری مورد نیاز است [۳۲].

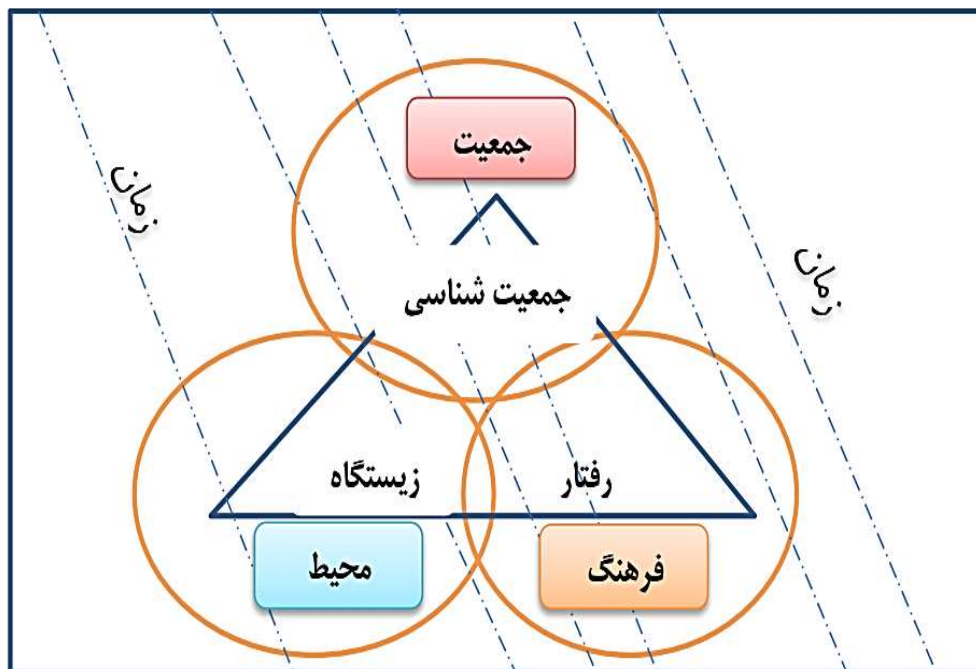
شهرها بیشتر ساکنان جهان را در خود جای داده و مراکز رشد اقتصادی و نوآوری هستند. با این وجود، تمرکز بالای افراد و فعالیت‌ها در شهرها آن‌ها را در مقابل عوامل استرس‌زای مختلف مانند بلبای طبیعی و مصنوعی آسیب‌پذیر می‌کند. با درک این موضوع، طی چند دهه گذشته، تحقیقات گسترده‌ای در مورد تأثیرات طیف گسترده‌ای از بلایا بر شهرها و اقدامات لازم برنامه‌ریزی، بازیابی و سازگاری که برای مقابله با این بلایا باید انجام شود، منتشر شده است [۳۰]. همه‌گیری اخیر موضوع آسیب‌پذیری شهری در برابر بیماری‌های همه‌گیر را مطرح کرده و علاقه به این موضوع را دوباره زنده کرده است. از آنجا که نیروهای مختلفی مانند تغییر اقلیم و تعرض انسان به زیستگاه‌های حیات وحش طبیعی ممکن است در آینده دفعات همه‌گیری را افزایش دهند، همه‌گیری اخیر فرصتی بی‌سابقه را برای درک چگونگی تأثیرپذیری از شهرها از بیماری‌های همه‌گیر فراهم می‌کند و اقدامات لازم برای به حداقل رساندن تأثیرات و افزایش انعطاف‌پذیری در همه‌گیرهای شهری را لازم می‌شمارد. عواملی که بر سلامت تأثیر می‌گذارند هم در درون فرد و هم به صورت خارجی در جامعه‌ای که او در آن زندگی می‌کند نهفته است. این یک حقیقت است که بگویم که انسان چیست و با چه بیماری‌هایی ممکن است قربانی شود، به ترکیبی از دو مجموعه از عوامل بستگی دارد - عوامل ژنتیکی و عوامل محیطی که وی در معرض آن قرار دارد. این عوامل برهم کنش دارند و این برهم کنش‌ها ممکن است به توسعه سلامتی یا آسیب رساندن به آن منجر شود [۳۶].

پژوهش‌های دهه‌های اخیر ارتباط‌های مهم و متنوعی را میان محیط و سلامت به وجود آورده است. شواهد موجود، شامل بهداشت جسمی، فعالیت بدنی، رفاه اجتماعی و عملکرد شناختی می‌شود [۳۷]. یکی از مهم‌ترین تحولات نظری در زمینه جغرافیای بیماری‌های عفونی، مثلث زیست‌شناسی بیماری ملیندا میدز (Melinda Meade's, 1977) است. کار میدز در نوشتارهای بنیادی می در زمینه بوم‌شناسی بیماری گسترش یافته است که استدلال می‌کند کانون‌های بیماری در برخی از جمعیت‌ها با ترکیبی از فعالیت‌های انسانی و خصوصیات محیطی قابل توضیح است [۳۸]. مثلث اکولوژی بیماری چارچوبی را برای بررسی اثرات فضا و مکان بر روی بیماری‌های انسانی فراهم می‌کند: میزبانی محیطی، عوامل جمعیتی و عوامل رفتاری را شناسایی و به عنوان سه حوزه متمایز اما در عین حال مرتبط می‌داند که نتایج سلامتی را تغییر می‌دهد (شکل ۱). مثلث میدز در جغرافیا و اپیدمیولوژی مؤثر بوده است و یک چارچوب نظری برای در نظر گرفتن چندین عامل زمینه‌ای در فرایندهای بیماری فراهم می‌کند.

این عناصر و تعیین‌کننده کیفیت و سرزندگی محیط شهری بوده و عاملی برای بهبود کیفیت محیط زیست شهری و به تبع آن استقامت بدنی و ذهنی شهروندان در مواجهه با بیماری‌های واگیردار که هر با در دوره‌های شهرهای جهان و ایران را مورد تاخت و تاز و ورود آسیب‌های متعدد انسانی، اجتماعی و اقتصادی قرار می‌دهد باشیم. با رویکرد آینده‌پژوهی به شناسایی عوامل کلیدی و پیشران‌ها و تأثیرات این عوامل کلیدی که منتج از فضای شهری نورآباد هنگام مواجهه با بیماری‌های واگیردار هستیم و سناریوهای پیش‌روی آن می‌پردازیم. سوال اصلی تحقیق حاضر این است که عوامل کلیدی مؤثر شهر نورآباد بر تشدید وضعیت بیماری‌های واگیردار بارویکرد آینده‌نگاری کدامند؟ و سناریوهای قوی عدم قطعیت‌های فضای شهری نورآباد در مواجهه با بیماری‌های واگیردار کدامند؟

■ پیشینه پژوهش

شیرینی و همکاران [۳۰] تحقیقی با عنوان؛ همه‌گیری COVID-19: تأثیرات بر شهرها و درس‌های اصلی برای برنامه‌ریزی، طراحی و مدیریت شهری به انجام رسانیدند نتایج این تحقیق حاکی از آنست که از نظر تمرکز موضوعی، تحقیقات اولیه در مورد تأثیرات کووید-۱۹ بر شهرها عمدتاً به چهار موضوع اصلی مربوط می‌شود، یعنی (۱) کیفیت محیطی، (۲) اثرات اجتماعی-اقتصادی، (۳) مدیریت و حاکمیت و (۴) حمل و نقل و طراحی شهری. به طور کلی، دانش موجود نشان می‌دهد که بحران کووید-۱۹ فرصتی عالی برای برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران برای انجام اقدامات متحول کننده در جهت ایجاد شهرهایی عادلانه‌تر، انعطاف‌پذیرتر و پایدارتر به همراه دارد و حمل و نقل و طراحی شهری که می‌تواند برای برنامه‌ریزی و طراحی شهری پس از کووید مورد استفاده قرار گیرد. آیسواریا و همکاران [۳۱] تحقیقی با عنوان تأثیر کووید ۱۹ در شکل‌گیری رویکرد برنامه‌ریزی جدید شهری تاب‌آور به انجام رسانیدند، شیوع کووید ۱۹ پیامدهای رویکرد سهل‌انگاره ما به شهرنشینی و برنامه‌ریزی را آشکار کرده است. همه‌گیری کووید-۱۹ هر یک از ما را در سطح جهانی تحت تأثیر قرار داده است و ما را در مورد نحوه زندگی خود زیر سوال برده است. با این حال، اگرچه بیماری‌های همه‌گیر بشر را ویران کرده است، نگاهی به تاریخ نشان می‌دهد که آن‌ها در اصلاح شرایط محیط ساخته شده بسیار مهم بوده‌اند. این مقاله در درجه اول بر تأثیر کووید-۱۹ بر برنامه‌ریزی فضایی شهری، با درک رابطه بین همه‌گیری‌ها و جنبه‌های مختلف برنامه‌ریزی فضایی متمرکز است. یک ارزیابی انتقادی از تأثیرات بلندمدت کووید-۱۹ بر زندگی شهری در سراسر جهان وجود دارد. چالش‌های مختلف ناشی از همه‌گیری با تمرکز بر بافت برنامه‌ریزی شهری و تغییراتی که در حوزه برنامه‌ریزی رخ داده است، در طول همه‌گیری مورد بحث قرار گرفته است. بویس و همکاران [۳۲] تحقیقی با عنوان عوامل خطر بیماری‌های عفونی در محیط‌های شهری جنوب صحرائی آفریقا: یک بررسی سیستماتیک و ارزیابی انتقادی از شواهد به انجام رسانیدند، این کار به بررسی مقالات مرتبط با موضوع بین سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۹ پرداخته است، در این تحقیق عوامل خطر جغرافیایی و رفتاری و تغییر توزیع بیماری‌ها و برنامه‌های کنترل مورد بررسی قرار گرفته است. کلاته ساداتی و همکاران [۳۳] مطالعه‌ای با عنوان جامعه در معرض خطر، آسیب‌پذیری جهانی و مقاومت‌پذیری شکننده، شیوع کروناویروس از منظر جامعه‌شناختی به انجام رسانیدند، نتایج مطالعه حاضر حاکی از آن است که بسیاری از مسائل اجتماعی و اقتصادی با شیوع کرونا گره خورده است. شوک کروناویروس گسترده‌تر و نیرومندتر از سندرم حاد تنفسی (SARS)، آنفولانزای مرغی و خوکی در سال‌های گذشته بود. این شیوع خاص کروناویروس نشان داد که چگونه می‌توان مسئله اپیدمیولوژیک را به یک موضوع اجتماعی، اقتصادی و سیاسی مبدل کرد. چاکرابورتی و میتی [۳۴] تحقیقی با عنوان، شیوع کروناویروس؛ مهاجرت، تأثیرات بر جامعه، محافظت و محیط جهانی رایج انجام رسانیدند، آن‌ها در این تحقیق به این نتایج رسیدند که تغییر محیط یکی از بزرگترین و حیاتی‌ترین چالش‌های قرن بیست و یکم است. علیرغم تمام تلاش‌هایشان برای احیای طبیعت در چند دهه گذشته، انسان‌ها فقط می‌توانند چند قدم به جلو حرکت کنند. علت و منشأ هر چه باشد، وقوع COVID-19 بهبود ارتباط متقابل بین انسان‌ها و طبیعت تأکید کرده است. در این برهه از



شکل (۱): مثلث اکولوژی بیماری - ماخذ: [۳۸]

بگذارد. روند مهاجرت مردم به شهرها در بالاترین حد است، جایی که بسیاری از این برخوردهای جدید با اکوسیستم‌ها اتفاق می‌افتد و می‌توان بیماری‌های عفونی را به این محیط‌های در حال رشد شهری وارد کرد. رشد گاهی اوقات کنترل نشده شهرها، در صورت گسترش مسکن جدید، ساکنان را به سمت اکوسیستم‌های دست‌نخورده سوق می‌دهد [۴۱].

پیشگیری و عدم قطعیت در فضای شهری

عدم قطعیت به آن عواملی اشاره می‌کند که هنوز اتفاق نیافتاده است و نمی‌توان برای آن‌ها میزان احتمال وقوع خاصی را پیش‌بینی کرد [۴۲]. مواجهه با عدم قطعیت‌ها تبدیل به یکی از مهم‌ترین موضوعات در برنامه‌ریزی‌ها شده است. رشد برنامه‌ریزی‌های بلندمدت نیز به عنوان یک روند جهانی در حوزه مدیریت، مواجهه با عدم قطعیت‌های آینده را بسیار پراهمیت می‌نماید [۴۳]. مواجهه با محیط‌های متلاطم و پویای کنونی سازمان‌ها را وادار به استفاده و بکارگیری طیف وسیعی از روش‌های آینده‌پژوهانه مانند: سناریونویسی، ارزیابی راهبرد، تصمیم‌گیری پابرجا و... می‌کند. عدم قطعیت‌ها و نیروهای پیشران به عنوان ورودی اصلی روش‌های مطروحه مورد استفاده قرار می‌گیرند [۴۴]. اکثر مردم و سازمان‌ها آموخته‌اند، که برای اتخاذ تصمیمات بزرگ و کوچکی که در طی حیات آنان رخ می‌دهد، با عدم قطعیت‌های موجود، دست به گریبان شده تا از میان گزینه‌های پیش رویشان دست به انتخاب بهترین گزینه بزنند [۴۵]. نیروهای پیشران، نیروهایی هستند که آینده جهان را می‌سازند. این نیروها مستقل از مساله، موضوع یا سازمانی هستند که بر روی آن تأثیر می‌گذارد. به بیان دیگر، نیروهای پیشران به صورتی غیرمستقیم بر حوزه‌های دیگر تأثیرگذارند [۴۶]. مطالعه عدم قطعیت‌ها و نیروهای پیشران در حوزه مطالعات شهری از آن جهت حائز اهمیت است که می‌توان راهبردهای اساسی این حوزه را با در نظر گرفتن عدم قطعیت‌ها و پیشران‌های زیست محیطی، اقتصادی، اجتماعی و سیاسی که ممکن است بر حوزه شهر و برنامه‌ریزی شهری اثرگذار باشند تدوین و ارزیابی نمود.

اگر شرایط زندگی شهروندان را مقایسه کنید، شهرهای سراسر جهان می‌تواند بسیار متفاوت به نظر برسند. با این حال، تنها شهرهای مختلف نیستند که می‌تواند استانداردهای زیرساختی و امنیت اجتماعی کاملاً متنوعی داشته باشند. همین شهرها می‌تواند شرایط بسیار متفاوتی را برای ساکنان خود فراهم کند. زندگی در محله‌های فقیرنشین در مقایسه با محله‌های ثروتمندتر، ساکنان را در معرض خطرات متفاوتی قرار می‌دهد. زندگی در شهرها به طور سنتی در مقایسه با محیط‌های روستایی می‌تواند مزایای زیادی داشته باشند، اما در شرایط خاص می‌تواند خطراتی برای سلامتی شهروندان نیز ایجاد کند. مهاجرت سریع مردم به شهرها می‌تواند به ازدحام بیش از حد منجر و به دنبال آن باعث ایجاد زاغه‌ها یا شهرک‌های حلیی نشین شود. این زاغه‌ها با مسکن ضعیف، کمبود آب شیرین و امکانات بهداشتی بد مشخص می‌شوند [۳۹]. همه این کمبودها می‌تواند تهدیدی برای سلامت ساکنان و زمینه مناسبی برای رشد بیماری‌های عفونی باشد [۳۹]. روند جهانی شهرنشینی مردم را به سمت اکوسیستم‌های دست‌نخورده سوق می‌دهد. مسکن جدید در حومه شهرهای بزرگ به طور بالقوه می‌تواند نقطه ملاقات برای بیماری‌های مشترک بین انسان و دام باشد. از ۳۳۵ بیماری عفونی در حال ظهور، که بین سال‌های ۱۹۴۰ و ۲۰۰۴ به رسمیت شناخته شده‌اند، بیش از ۶۰ درصد بیماری‌های مشترک انسان و دام بوده‌اند [۴۰]. زندگی در تماس نزدیک با حیوانات اهلی و شکار آن‌ها نیز می‌تواند از عوامل خطر یک بیماری عفونی برای پرش از میزبان حیوان به انسان باشد. جنگل‌زدایی عمده باعث ایجاد تماس نزدیکتر بین انسان و خفاش و حتی پستانداران بزرگ می‌شود، که به طور بالقوه می‌تواند میزبان ویروس‌های "جدید" باشند. درک بهتر، نظارت و پیشگیری از بیماری‌های مشترک انسان و دام برای جلوگیری و مدیریت این تهدید آینده برای سلامت جهانی دارای ارزش زیادی خواهد بود. نقاط داغی برای این انتقال یافت شده است و آن‌ها اغلب در جایی که روند شهرنشینی در حال افزایش است ارتباط برقرار می‌کنند [۶]. حتی اگر همیشه جمعیت شهری در جبهه برخوردهای جدید با حیات وحش قرار نداشته باشند، باز هم می‌تواند بر سلامت شهری تأثیر

پایدار پراکنش متغیرها به صورت L انگلیسی است- یعنی برخی متغیرها دارای تاثیرگذاری بالا و برخی دارای تاثیرپذیری بالا هستند. در مقابل در سیستم‌های ناپایدار وضعیت پیچیده‌تر از سیستم‌های پایدار است. در این سیستم‌ها عوامل در حول محور قطری بردار و در تمامی صفحه پراکنده‌اند و عوامل در اکثر مواقع حالتی بینابینی دارند.

متغیرهای سطرها، تاثیرگذار و متغیرهای ستون‌ها تاثیرپذیر می‌باشند [۴۷]. شیوه توزیع و پراکنش متغیرها در صفحه پراکندگی، حاکی از میزان پایداری و یا ناپایداری سیستم است. در حوزه روش تحلیل اثرات متقابل/ ساختاری با نرم افزار MICMAC در مجموع دو نوع از پراکنش تعریف شده است که به نام سیستم‌های پایدار و سیستم‌های ناپایدار معروف هستند. در سیستم‌های

جدول (۱): متغیرهای مورد استفاده در سنجش عدم قطعیت فضای شهری در مواجهه با بیماری‌های واگیردار

عوامل کلیدی مورد بررسی	شرح
۱- ضعف خدمات بهداشتی	۲- توزیع نامناسب خدمات شهری ۳- نبود مسیرهای ویژه پیاده‌روی ۴- کمبود فضای سبز ۵- توزیع نامناسب فضای سبز ۶- کمبود پارک بازی کودک ۷- نبود پارک‌های ویژه بانوان ۸- نبود فضای مناسب برای دوچرخه سواری ۹- آلودگی هوا ۱۰- ضعف امنیت ۱۱- پایین بودن درآمد ۱۲- ویژگی‌های اجتماعی محله‌ها ۱۳- ویژگی‌های اقتصادی محله‌ها ۱۴- سبک زندگی ۱۵- بیکاری ۱۶- ضعف فعالیت بدنی ۱۷- توزیع نامناسب درآمد ۱۸- ضعف آموزش ۱۹- عدالت در توزیع فضایی خدمات بهداشتی ۲۰- رژیم غذایی نامناسب ۲۱- مصرف زیاد فست فود ۲۲- وجود بافت فرسوده ۲۳- وجود ترافیک سنگین در مرکز شهر ۲۴- مهاجرت زیاد ۲۵- سبک زندگی ۲۶- ضعف همبستگی اجتماعی ۲۷- ضعف مدیریت شهری ۲۸- ضعف بهداشت فردی ۲۹- رشد سفرهای درون شهری ۳۰- ضعف کیفیت محیط شهری ۳۱- کم تحرکی ۳۲- شکل و فرم شهر ۳۳- ضعف سرزندگی محله‌ای ۳۴- فرهنگ ضعف رانندگی ۳۵- توسعه نامتوازن شهری ۳۶- دسترسی ۳۷- ضعف بهداشت عمومی ۳۸- ضعف تنوع فعالیت در پارک‌ها ۳۹- حس مکان و تجارب بیادماندنی فضا

جامعه آماری این پژوهش ۳۰ نفر از کارشناسان خبره در حوزه مسائل بهداشت محیط و کارشناسان مسائل شهری و برخی از اساتید دانشگاهی متخصص در حوزه مورد مطالعه می‌باشند. متغیرهای انتخاب شده را می‌توان در سه بعد و شامل ابعاد اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی طبقه‌بندی کرد.

در این پژوهش به منظور انتخاب آگاهانه شرکت‌کنندگان، از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شده است. اساس به کاربردن روش نمونه‌گیری هدفمند، انتخاب گروهی از خبرگان است که بررسی عمیقی یا فهم کلی نسبت به ماهیت پرسشنامه پژوهش داشته باشند [۴۸]. با استناد به توضیحات حاضر،

جدول (۲): ویژگی‌های جمعیت شناختی خبرگان حوزه شهری

مدرس دانشگاه	جنسیت		تحصیلات			تعداد کل پاسخ دهندگان	حوزه
	زنی	مرد	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی		
خیر	بلی						بهداشت محیط و مسائل شهری
۸	۲۲	۹	۲۱	۱۲	۱۸	-	۳۰

پیشران‌ها بر یکدیگر را نمایان می‌کند.

خروجی مدل تحلیل اثر متقابل، روابط بین متغیرها را نشان داده که نرم‌افزار میک‌مک قابلیت تبدیل روابط به شکل‌ها و نمودارهای ویژه را داراست و با امکانات خود تحلیل آسان روابط و ساختار سیستم را امکان‌پذیر خواهد کرد. چنانچه در ماتریس اولیه، روابط بالقوه بین متغیرها نیز مشخص باشد، نرم‌افزار ماتریس روابط بالقوه مستقیم بین متغیرها و ماتریس روابط بالقوه غیرمستقیم بین متغیرها را نیز در اختیار قرار خواهد داد [۴۹].

سناریونویسی با استفاده از نرم افزار سناریو ویزارد

نرم‌افزار Scenario wizard برای انجام محاسبات پیچیده سناریونویسی طراحی شده است. پس از انتخاب عوامل کلیدی، هریک از عوامل به وضعیت‌های مختلف طبقه‌بندی شده و این وضعیت‌ها برای تمام عوامل کلیدی به صورت ماتریسی در اختیار متخصصین توسعه قرار می‌گیرد. در این پرسشنامه، وضعیت‌ها می‌توانند تاثیرگذاری منفی را نیز نشان دهند و اعداد پرسشنامه از ۳ تا ۳- تغییر است. سؤال محوری این پرسشنامه این است که «اگر وضعیت A1 از عامل کلیدی A در آینده وضعیت بیماری‌های واگیردار در شهر نورآباد اتفاق افتد، چه تأثیری بر وقوع یا عدم وقوع وضعیت B2 از عامل کلیدی B خواهد داشت» که

تحلیل ساختاری با نرم افزار MIC MAC

این نرم‌افزار به منظور سهولت تحلیل ساختاری طراحی شده که مخفف ماتریس ضرایب تحلیل اثر متقاطع به منظور طبقه‌بندی می‌باشد. میزان ارتباط متغیرها با اعداد بین صفر تا سه سنجیده می‌گردد. اگر تعداد متغیرهای شناسایی شده n متغیر باشد، یک ماتریس $n \times n$ از روابط بین متغیرها به دست خواهد آمد. ماتریس به دست آمده را می‌توان با نمودار متناظر آن نیز نمایش داد که در آن نمودار جهت اثرگذاری هر متغیر بر متغیر دیگری توسط پیکان‌ها و میزان اثرگذاری به صورت عددی، در بالای پیکان نمایش داده می‌شود. در نهایت بر اساس توپولوژی متغیرها، این نرم‌افزار قادر است عوامل کلیدی را استخراج و رتبه‌بندی کند. در تحلیل ساختاری به استفاده از نرم‌افزار میک‌مک شش مرحله انجام می‌شود: درک سیستمی و مشاهده پایداری یا عدم پایداری سیستم، شناسایی تاثیرات غیرمستقیم متغیرها، عوامل و پیشران‌های اصلی، درک کلی از سیستم و پرهیز از تحلیل جزئی، شناسایی عوامل ناپایدار کننده سیستم، شناسایی محیط به واسطه سنجش اثرگذاری مراحل اصلی آن. تحلیل ساختاری (تحلیل اثرات متقابل) متغیرها بر یکدیگر از طریق نمودار و در نواحی مختلف مختصات قابل بررسی می‌باشد. مختصات تحلیل آثار متقابل متغیرها بر یکدیگر چهار ناحیه دارد که هر کدام میزان اثرگذاری و اثرپذیری

جواب آن به صورت طیفی از اعداد ۳ تا ۳- ذکر شده و در نهایت، در نرم افزار مذکور تحلیل می شود « تکنیک تحلیلی این نرم افزار به CIB۱ معروف می باشد و هدف آن بهینه سازی سناریوها و قابل اطمینان کردن آنهاست.

■ منطقه‌ی مورد مطالعه

از زمان انتقال مرکزیت منطقه ممسنی از فلهیان به نورآباد در سال ۱۳۴۱ و با عرضه امکانات و تسهیلات شهری و تبدیل نورآباد به یک شهر مهاجرپذیر، گسترش ساخت و سازها روی اراضی کشاورزی و تبدیل آنها به کاربری‌های شهری شدت پذیرفت و روز به روز بر ابعاد کالبدی گسترش شهر افزوده شد. جمعیت شهر نورآباد طی دهه‌های اخیر با روند شدید مهاجرپذیری مواجه بوده است به نحوی که بخش عمده‌ای از نرخ رشد جمعیت به نرخ بالای مهاجرت مربوط می شود [۵۰]. حاکم بودن معیشت دامداری در بسیاری از روستاهای شهرستان و افت این فعالیت طی سال‌های اخیر مهاجرت به این شهر را شدت بخشیده است. این مهاجرین به دلایل مختلف محل سکونت خود را روستاهای حواشی شهر و یا روستاهایی که نزدیک به محدوده شهر بودند انتخاب می نمودند. که در روستاهای حواشی شهر با ساخت و سازهای بدون ضابطه و ناهماهنگ و بدون رعایت سیاست‌های توسعه شهری باعث گسترش ناموزون، سریع و کنترل نشده روستاها شده و منجر به نابودی اراضی زراعی و از بین رفتن چشم اندازهای اطراف شهر شده است.

■ یافته‌های تحقیق

متغیرها و شاخص‌های به دست آمده از مطالعات کتابخانه‌ای در قالب پرسشنامه تنظیم و برای اجرای روش دلفی به جامعه‌ی آماری داده شد.

روش دلفی یکی از روش‌های کسب دانش گروهی است که فرآیندی دارای ساختار برای پیش‌بینی و کمک به تصمیم‌گیری، راندهای پیمایشی جمع‌آوری اطلاعات و در نهایت اجماع گروهی است [۵۱]. بعد از امتیازدهی به شاخص‌ها با توجه به میانگین نظر متخصصان، در نهایت ۳۹ شاخص برای شناسایی پیشران‌های موثر محیط‌های شهری بر شیوع بیماری‌های واگیردار انتخاب شد.

■ تحلیل کلی محیط سیستم

براساس روش دلفی که در بالا اشاره شد، ۳۹ متغیر به عنوان عوامل موثر بر وضعیت آینده شیوع بیماری‌های واگیردار در شهر نورآباد شناسایی و با روش تحلیل اثرات متقابل / ساختاری با نرم افزار MICMAC برای استخراج عوامل اصلی تاثیرگذار بر وضعیت شهر نورآباد، تحلیل شدند. براساس تعداد متغیرها ابعاد ماتریس برای هر شهر ۳۹×۳۹ تنظیم شده است. تعداد تکرارها دوبار در نظر گرفته شد و درجه پرشدگی ماتریس ۸۶/۴۵ درصد است که نشان دهنده ضریب خوبی می باشد. از مجموع ۱۳۱۵ رابطه قابل ارزیابی در ماتریس‌های واگیردار، ۲۰۶ رابطه عدد صفر، ۳۲۹ رابطه عدد یک، ۳۸۱ رابطه عدد دو، ۶۰۵ رابطه عدد سه بوده است. از طرف دیگر ماتریس متغیرهای مکانی موثر بر شیوع بیماری براساس شاخص‌های آماری با دوبار چرخش داده‌ای از مطلوبیت و بهینه‌شدگی ۱۰۰ درصد برخوردار بوده که حاکی از روایی بالای پرسشنامه و پاسخ‌های آن است. در ادامه تحلیل کلی محیط سیستم و در نهایت برای شناسایی پیشران‌ها و عوامل کلیدی موثر به بررسی پلان تاثیرگذاری و تاثیرپذیری متغیرها و همچنین به بررسی رتبه‌بندی و میزان جابه‌جایی متغیرها پرداخته خواهد شد.

جدول (۳): تحلیل اولیه داده‌های ماتریس اثرات متقابل

شهر	ابعاد ماتریس	تعداد تکرار	تعداد صفرها	تعداد یک	تعداد دو	تعداد سه	جمع	درجه پرشدگی
نورآباد	۳۹	۲	۲۰۶	۳۲۹	۳۸۱	۶۰۵	۱۳۱۵	۸۶/۴۵

جدول (۴): درجه مطلوبیت و بهینه‌شدگی ماتریس

وضعیت شهر نورآباد در مواجهه با بیماری‌های واگیردار	چرخش	تاثیرگذاری	تاثیرپذیری
نورآباد	۱	۹۸درصد	۹۹درصد
	۲	۱۰۰درصد	۱۰۰درصد

■ مشخص کردن نیروهای پیشران

بعد از آنکه متغیرهای کلیدی با روش دلفی مشخص شدند در سومین مرحله اقدام به شناسایی نیروهای پیشران می‌نماییم. پیشران به نیروهای عمده شکل‌دهنده آینده جهان اشاره دارد. بدیهی است که پیشران‌ها به صورت غیرمستقیم بر حوزه‌های مختلف تاثیرگذارند. [۵۱]. در این مرحله با ایجاد ماتریسی از متغیرهای کلیدی به استخراج

نیروهای پیشران در بین متغیرهای مهم اقدام می‌شود. ۳۹ عاملی که توسط نخبگان شناسایی شده‌اند در یک ماتریس ۳۹×۳۹ تنظیم شد. برای شناسایی نیروهای پیشران از بین عوامل کلیدی از روش تاثیرمقاطع با نرم افزار میک‌مک استفاده شده است. در ماتریس متقاطع جمع سطرهای هر متغیر به عنوان میزان تاثیرگذار و جمع ستون‌های هر متغیر میزان تاثیرپذیری آن را از متغیر دیگر نشان می‌دهد.

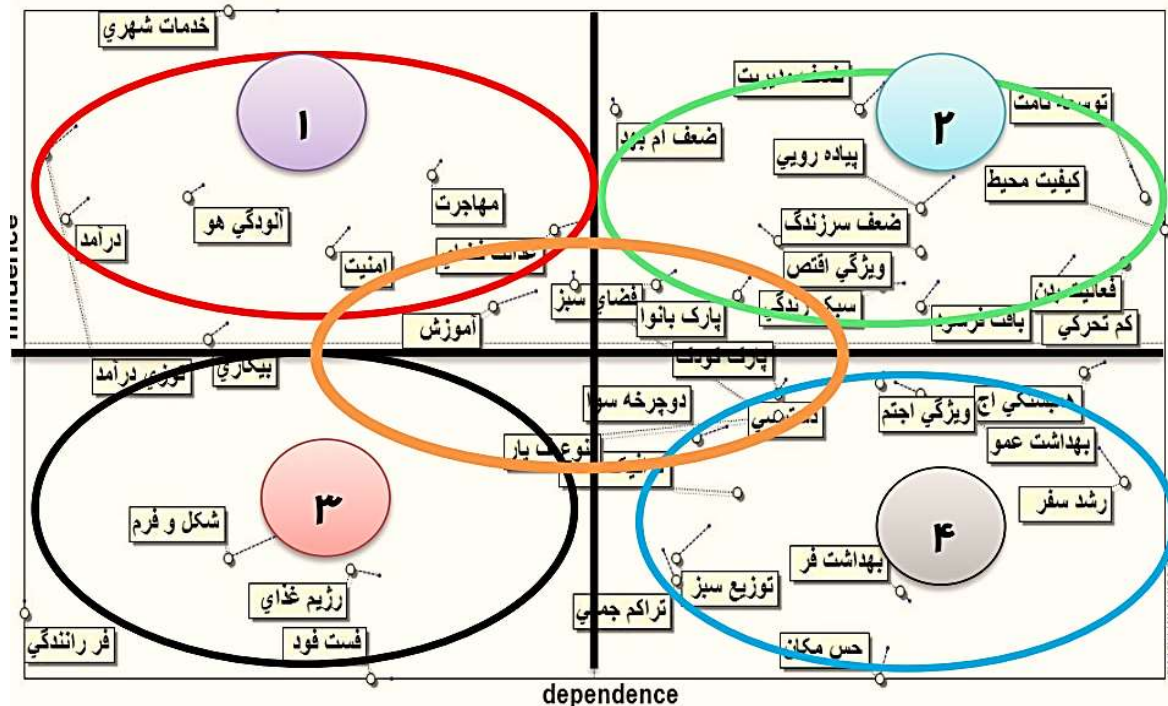
جدول (۵): میزان اثرگذاری و اثرپذیری مستقیم عوامل

N°	پیشرانها	کلان روندها (زیر مجموعه هر پیشران)	جمع کل ستونها	N°	پیشرانها	کلان روندها (زیر مجموعه هر پیشران)	جمع کل ردیفها
۱	کیفیت محیطی و مسائل کالبدی	توزیع نامناسب خدمات شهری	۱۰۵	۱	کیفیت محیطی و مسائل کالبدی	توسعه نامتوازن	۸۸
		ضعف امکانات بهداشتی	۹۶			ضعف مسیره‌های ویژه پیاده روی	۸۷
		ضعف کیفیت محیط زیست	۸۵				
		توسعه نامتوازن شهری	۹۸				
		ضعف کیفیت محیط زیست	۹۹				
۲	آسیب‌های اجتماعی و اقتصادی	توزیع نامناسب درآمد	۹۲	۲	آسیب‌های اجتماعی و اقتصادی	مهاجرت روستائیان	۹۰
		ضعف سرزندگی	۸۸			ضعف فعالیت بدنی	۸۲
		پایین بودن درآمد	۸۲				
		ضعف همبستگی اجتماعی	۹۵				
		کم تحرکی	۹۳				
		ضعف سرزندگی و	۸۷				
		ضعف بهداشت عمومی	۸۷				
		ویژگی اجتماعی محلات	۸۵				
۳	ضعف مدیریتی	ضعف مدیریت شهری	۸۴	۳	ضعف مدیریتی	سبک زندگی	۸۵
		ضعف بهداشت فردی	۸۶			ویژگی اجتماعی محلات	۸۵

تحلیل اثرگذاری / اثرپذیری

در شکل شماره ۴ پراکنندگی متغیرهای دوجوهی (در قسمت شمال شرقی و با رنگ سبز) را نشان می‌دهد و متغیرهای تأثیرگذار (در قسمت شمال غربی با رنگ قرمز) را نشان می‌دهد. این متغیرها بیشتر تأثیرگذار هستند و بحرانی‌ترین مولفه‌ها می‌باشند و در میان این متغیرها عموماً متغیرهای محیطی دیده می‌شوند و عموماً توسط سیستم قابل کنترل نیستند. و متغیرهای مستقل (در قسمت جنوب غربی و با رنگ سیاه) نشان داده شده این متغیرها از سایر متغیرهای سیستم تأثیر نپذیرفته و بر آن‌ها تأثیر هم ندارند. و تنظیمی (با رنگ نارنجی) را نشان می‌دهد. بر اساس سیاست‌هایی که برنامه‌ریزان برای اهداف خود به کار می‌گیرند، این متغیرها قابلیت ارتقاء به متغیرهای تأثیرگذار، متغیرهای تعیین‌کننده یا متغیرهای هدف و ریسک را دارند. در قسمت جنوب شرق متغیرهای تأثیرپذیر قرار گرفته‌اند که با رنگ آبی مشخص شده است، که تراکم متغیرها در این قسمت زیاد است.

بر اساس یافته‌های تحقیق (جدول شماره ۵)، توزیع نامناسب خدمات شهری با امتیاز ۱۰۵، ضعف مدیریت شهری و ضعف امکانات بهداشتی با امتیاز ۹۶، توزیع نامناسب درآمد امتیاز ۹۶، مهاجرت روستائیان با امتیاز ۹۰، توزیع نامناسب خدمات شهری با امتیاز ۹۸، ضعف امنیت و پایین بودن درآمد با امتیاز ۹۷، ویژگی‌های اقتصادی محله‌ها، توسعه نامتوازن و ضعف سرزندگی با امتیاز ۸۸، نبود مسیره‌های ویژه پیاده روی با امتیاز ۸۷، دارای بیشترین ضریب تأثیرگذاری بر دیگر متغیرها بوده است. همچنین متغیرهای ضعف کیفیت محیط‌شهری با امتیاز ۹۹، توسعه نامتوازن شهری با امتیاز ۹۸، رشد سفرهای درون شهری و ضعف فعالیت‌های بدنی با امتیاز ۹۷، ضعف همبستگی اجتماعی با امتیاز ۹۵، کم تحرکی با امتیاز ۹۳، ضعف سرزندگی محله‌ای ضعف و بهداشت عمومی با امتیاز ۸۷، ضعف بهداشت فردی با امتیاز ۸۶، ویژگی اجتماعی محلات و سبک زندگی با امتیاز ۸۵، دارای بیشترین تأثیرپذیری از دیگر متغیرها بوده‌اند.



شکل (۴): تحلیل تاثیرگذاری-وابستگی مستقیم محیط شهری بر بیماری‌های واگیردار در شهر نورآباد

سیستم قابل شناسایی است. متغیرهای تعیین کننده یا تاثیرگذار به عنوان متغیرهای ورودی، اصلی ترین متغیرهای تاثیرگذارند که میزان تاثیرپذیری آنها به نسبت تاثیرگذاری شان بسیار کمتر است. آنها در ناحیه شمال غرب صفحه پراکنده قرار دارند و پایداری سیستم نیز به شدت به آنها وابسته است. این متغیرها به عنوان متغیرهای کلیدی و تعیین کننده رفتار سیستم محسوب می شوند.

آنچه از وضعیت صفحه پراکنده متغیرهای موثر بر وضعیت ویژگی های مکانی بر شیوع بیماری های واگیردار می توان فهمید، وضعیت ناپایداری سیستم است. بیشتر متغیرها در اطراف محور قطری صفحه پراکنده اند. بنا بر آنچه که در قسمت های پیشین گفته شد، با توجه به وضعیت ناپایداری سیستم ۵ نوع متغیر شامل: متغیرهای تاثیرگذار، متغیرهای دوجوهی، متغیرهای تنظیمی، متغیرهای تاثیرپذیر یا نتیجه، متغیرهای مستقل در این

جدول ۶: نحوه توزیع متغیرها بر اساس طبقه بندی آنها

متغیر	طبقه بندی
کمبود درآمد، شدت مهاجرت به شهر نورآباد، امنیت، ضعف آموزش، توزیع نامناسب خدمات شهری در بین محلات، کمبود فضای سبز، بیکاری، توزیع نامناسب درآمد	عوامل تاثیرگذار
ضعف کیفیت محیط زیست، کمبود امکانات بهداشتی، ضعف سرزندگی، ویژگی اقتصادی محلات، نبود مسیرهای پیاده روی در سطح شهر، نبود پارک بانوان، وجود بافت فرسوده، کم تحرکی، ضعف فعالیت های بدنی، توسعه نامتوازن شهری، ضعف مدیریت شهری	عوامل دو جوهی
پایین بودن سرانه فضای سبز، نبود مسیرهای دوچرخه سواری، ضعف عدالت در توزیع فضایی خدمات شهری، کمبود پارک کودک	عوامل تنظیمی
توزیع نامناسب فضای سبز، ضعف بهداشت فردی، ضعف همبستگی اجتماعی، ضعف بهداشت عمومی، رشد سفرهای درون شهری، ویژگی اجتماعی محلات	عوامل تاثیرپذیر
ضعف فرهنگ رانندگی، استفاده نامناسب از فست فود، رژیم غذایی نامناسب، شکل و فرم شهری	عوامل مستقل

گروه های مختلف جزء متغیرهای دوجوهی شناسایی شدند. این متغیرها شامل: ضعف کیفیت محیط زیست، کمبود امکانات بهداشتی، ضعف سرزندگی، ویژگی اقتصادی محلات، نبود مسیرهای پیاده روی در سطح شهر، نبود پارک بانوان، وجود بافت فرسوده، کم تحرکی، ضعف فعالیت های بدنی، توسعه نامتوازن شهری، ضعف مدیریت شهری بودند.

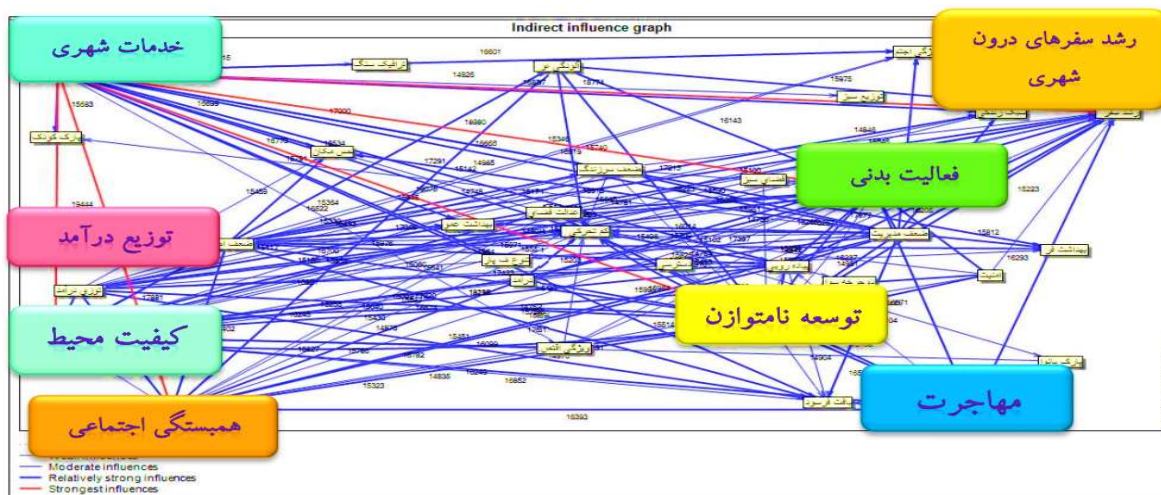
متغیرهای تنظیمی در اطراف مرکز ثقل نمودار قرار دارند و در برخی مواقع به عنوان متغیرهای اهرمی ثانویه (متغیرهای هدف ضعیف و متغیرهای ریسک

طبق جدول (۶)، در بین ۳۹ متغیر مورد مطالعه، هشت متغیر شامل: کمبود درآمد، شدت مهاجرت به شهر نورآباد، امنیت، ضعف آموزش، توزیع نامناسب خدمات شهری در بین محلات، کمبود فضای سبز، توزیع نامناسب درآمد و بیکاری به عنوان متغیر تاثیرگذار به دست آمدند.

نوع بعدی متغیرها در گراف تاثیرگذاری و تاثیرپذیری متغیرهای دوجوهی می باشند. این متغیرها را می توان به دو دسته متغیرهای ریسک و متغیرهای هدف تقسیم بندی نمود. در بین متغیرهای مورد بررسی مجموعاً ۱۱ متغیر از

اجتماعی، ضعف بهداشت عمومی، رشد سفرهای درون شهری، ویژگی اجتماعی محلات به عنوان متغیرهای تاثیرپذیر یا نتیجه به دست آمدند. آخرین متغیر شناسایی شده در گراف تاثیرگذاری و تاثیرپذیری عوامل مورد بررسی متغیرهای مستقل هستند؛ این متغیرها دارای میزان تاثیرپذیری و تاثیرگذاری پایینی هستند که در قسمت جنوب غربی صفحه پراکندگی متغیرها قرار گرفته اند. در این پژوهش، متغیرهای، ضعف فرهنگ رانندگی، استفاده نامناسب از فست فود، رژیم غذایی نامناسب، شکل و فرم شهری شناسایی شدند این گونه متغیرها هیچ گونه واکنشی در دیگر متغیرها ایجاد نمی کنند.

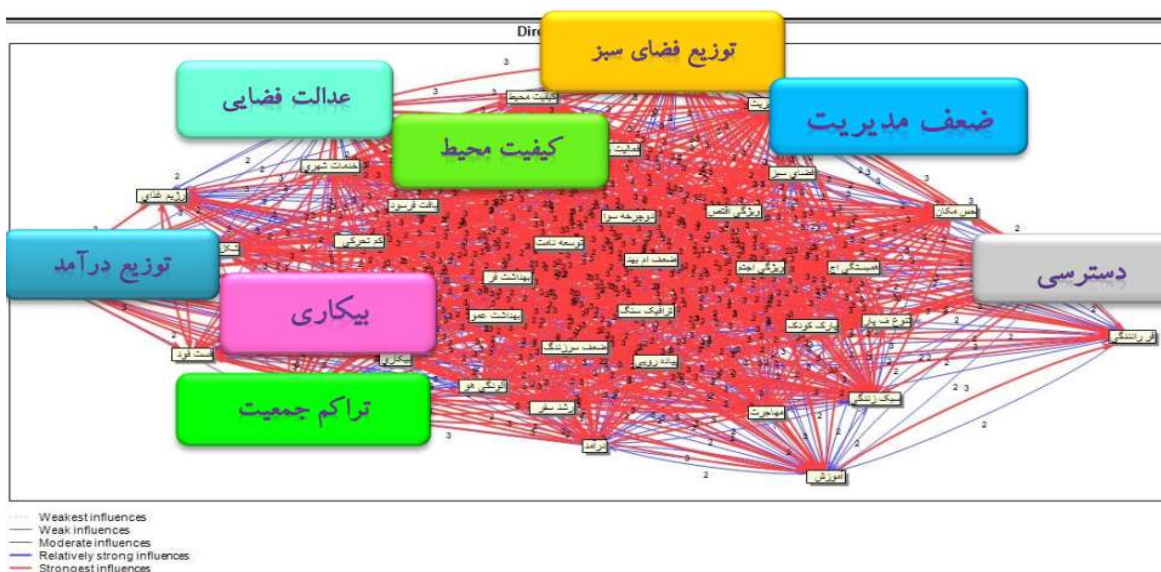
ضعیف) عمل می کنند. در گراف تاثیرگذاری و تاثیرپذیری متغیرهای موثر بر وضعیت شهر نورآباد ۴ متغیر شامل؛ پایین بودن سرانه فضای سبز، نبود مسیرهای دوچرخه سواری، ضعف عدالت در توزیع فضایی خدمات شهری، کمبود پارک کودک قرار گرفته اند. نوع بعدی متغیرها، متغیرهای تاثیرپذیر یا نتیجه می باشند. جایگاه این متغیرها در نمودار در جنوب شرقی پلان تاثیرگذاری - تاثیرپذیری می باشند. این متغیرها دارای تاثیرگذاری بسیار پایین و تاثیرپذیری بسیار بالا هستند. در پژوهش حاضر متغیرهای؛ توزیع نامناسب فضای سبز، ضعف بهداشت فردی، ضعف همبستگی



شکل(۵) گراف روابط غیر مستقیم نیروهای پیشران مؤثر بر وضعیت بیماری های واگیردار

ها بر یکدیگر است. این گراف در قالب خطوط قرمز و آبی نشان داده می شود. در این گراف اندازه گیری تاثیرات بسیار ضعیف، تاثیرات ضعیف، تاثیرات متوسط، تاثیرات نسبتاً قوی و تاثیرات بسیار قوی وجود دارد. خطوط قرمز نشان دهنده اثرگذاری شدید عوامل بر یکدیگر است و خطوط آبی، با تفاوت در ضخامت، روابط متوسط تا ضعیف را نشان می دهد.

چگونگی و نحوه روابط مستقیم و غیرمستقیم هر کدام از متغیرهای شناسایی شده در نرم افزار میک مک، در پنج پوشش: ۵ درصد، ۲۵ درصد، ۵۰ درصد، ۷۵ درصد و ۱۰۰ درصد مورد تحلیل قرار گرفتند. هر کدام از این پوشش ها، روابط ضعیف، میانه و قوی بین متغیرها را نشان می دهد (شکل ۵). گراف اثرگذاری نشان دهنده روابط بین متغیرها و چگونگی اثرگذاری آن



شکل(۶) گراف روابط مستقیم نیروهای پیشران مؤثر بر وضعیت بیماری های واگیردار

■ سهم اثرگذاری و اثرپذیری مستقیم و غیرمستقیم به صورت مقایسه‌ای

در جدول (۷) سهم عوامل از کل اثرگذاری و اثرپذیری بر اساس مستقیم و غیرمستقیم نشان می‌دهد. چنان که مشاهده می‌شود، ده عامل در ستون اثرگذاری بیشترین سهم را در اثرگذاری مستقیم دارند.

جدول (۷): فهرست طبقه‌بندی شده عوامل با بیشترین سهم در اثرگذاری و اثرپذیری مستقیم و غیرمستقیم

رتبه	شاخص	اثرگذاری مستقیم	شاخص	اثرپذیری مستقیم	شاخص	اثرپذیری غیرمستقیم	شاخص
۱	توزیع نامناسب خدمات	۲۶۱	کیفیت محیط زیست	۲۴۰	توزیع نامناسب خدمات	۲۵۴	کیفیت محیط زیست
۲	ضعف امکانات بهداشتی	۳۳۰	توسعه نامتوازن	۳۳۷	ضعف امکانات بهداشتی	۳۳۱	توسعه نامتوازن
۳	ضعف مدیریت شهری	۳۳۰	عدم تنوع فعالیت	۳۳۳	ضعف مدیریت شهری	۳۲۶	ضعف فعالیت بدنی
۴	توزیع نامناسب فضای سبز	۳۱۶	رشد سفرهای درون شهری	۳۳۳	توزیع نامناسب فضای سبز	۳۱۸	همبستگی اجتماعی
۵	مهاجرت	۳۰۹	همبستگی اجتماعی	۳۲۶	مهاجرت	۳۰۷	رشد سفر درون شهری
۶	توسعه نامتوازن شهری	۳۰۲	کم تحرکی	۳۲۰	توسعه نامتوازن شهری	۳۰۶	کم تحرکی
۷	نبوده مسیرهای پیاده روی	۳۰۲	بافت فرسوده	۲۹۹	نبوده مسیرهای پیاده روی	۳۰۲	مسیرهای پیاده روی
۸	پایین بودن درآمد	۲۹۹	ضعف سرزندگی	۲۹۹	پایین بودن درآمد	۳۰۰	بافت فرسوده
۹	عدالت فضایی	۲۹۵	ضعف بهداشت فردی	۲۹۹	عدالت فضایی	۲۹۶	ضعف سرزندگی
۱۰	کیفیت محیط زیست	۲۹۲	پیاده روی	۲۹۵	کیفیت محیط زیست	۲۹۰	بهداشت فردی

نقش دوگانه هر کدام از توصیف‌گرها برای اثرگذاری روی منبع و هدف، پیکربندی خوبی ارائه دهند. در تهیه پرسشنامه پیمان‌های کلیدی، به این نکته باید توجه کرد که سازگاری درونی ماتریس ایجاد شده یک سناریو، نیازمند انتخاب متغیرهای توصیف‌گر به روشی است که تضمین می‌کند، که هیچ متغیر دیگری از یک توصیف‌گر یکسان، از جانب آثار ترکیبی دیگر توصیف‌گرها، به این متغیر توصیف‌گر قویا ترجیح داده نمی‌شود. برای تدوین و طراحی سناریوهای محتمل از میان ۱۰ پیمان کلیدی که از طریق الگوریتم متقاطع شناسایی شده بودند، در نهایت توصیف‌کننده‌های کلیدی با قواعد کدگذاری شده در روش، CIB ماتریس بندی و دوباره در اختیار متخصصان و خبرگان قرار گرفت. با توجه به آینده‌نگری عامل‌های کلیدی یک ماتریس ۳۹*۳۹ با این مفهوم اگر در وضعیت تهیه تا اجرای طرح هر یک از وضعیت‌های سه‌گانه تغییری رخ دهد، چه تأثیری بر روند مدیریت شهر نورآباد در مواجهه با بیماری‌های واگیردار خواهد گذاشت، نگارش شد. بدین صورت که بر اساس قضاوت‌های پیش‌رو، ارتباطات و تعاملات مؤلفه‌ها و فرایندهای ساختار یافته، سناریوهایی درباره آینده مدیریت عدم قطعیت‌های این شهر شکل می‌گیرد.

توصیف‌گرهای کلیدی، با قوانین کدگذاری شده در قالب روش CIB، تنظیم و یک بار دیگر بین اعضای پنل کارشناسی توزیع شد. به منظور بررسی متغیرهای کلیدی (توصیف‌گرها)، یک ماتریس ۳۹*۳۹ با در نظر گرفتن اینکه در صورت ایجاد تغییر در هر یک از متغیرهای توصیف‌گر چه تأثیری بر رشد و توسعه سیستم گردشگری خلاق در ایران خواهد داشت، فرموله شد. بنابراین، سناریوها بر اساس قضاوت‌ها، روابط و تعاملات متغیرها و فرایندهای ساخت یافته پیش‌رو ساخته شدند. در واقع این حالت‌ها می‌توانند در سیستم اتفاق بیفتند و به عنوان محرک‌های مدیریت عدم قطعیت شهر نورآباد در نظر گرفته شوند. جدول ۸ توصیف‌گرهای مطالعه را با متغیرهای خاص آن‌ها نشان می‌دهد که وضعیت احتمالی توصیف‌گرها را مشخص می‌کند.

همانطور که در جدول (۷) مشاهده می‌کنیم، متغیر کیفیت محیط زیست در رده اول بیشترین میزان وابستگی غیرمستقیم و متغیر ضعف کیفیت محیط زیست شهری در رده اول بیشترین وابستگی مستقیم قرار دارد و همچنین توزیع نامناسب خدمات شهری در رده اول تأثیرگذاری مستقیم شاخص‌های موثر بر تأثیرگذاری محیط شهری نورآباد در مواجهه با بیماری‌های واگیردار می‌باشیم.

در نهایت در طبقه‌بندی متغیرها بر حسب تأثیرگذاری و تأثیرپذیری مستقیم و غیرمستقیم ۶ متغیر اول تأثیرگذار مستقیم (خدمات شهری، ضعف امکانات بهداشتی، ضعف مدیریت شهری، توزیع نامناسب درآمد، مهاجرت و توسعه نامتوازن) در بخش تأثیرگذاری غیرمستقیم نیز رتبه خود را حفظ کرده و به عنوان شش متغیر مهم تأثیرگذار غیرمستقیم محیط شهری بر شیوع بیماری واگیردار معرفی شده‌اند.

■ ایجاد سناریوهای سازگار بر اساس CIB

در شرایط عدم قطعیت، احتمال آینده‌های متفاوت نه مشخص است و نه می‌توان آن را به روشی عینی تخمین زد [۵۲]. پس از شناسایی مهم‌ترین عوامل کلیدی به منظور مدیریت عدم قطعیت‌های فضای شهری نورآباد وضعیت‌های مختلفی قابل تصور است که این وضعیت‌های احتمالی برای مواجهه این شهر با بیماری‌های واگیردار از نظر برنامه‌ریزی بسیار حائز اهمیت است؛ به همین دلیل تحلیل دقیق شرایط پیش‌رو وضعیت‌های احتمالی، نیاز ضروری به تدوین سناریوها دارد. مقصود از تعریف سناریوها، انتخاب فقط یک آینده مرجع و آرزوی به حقیقت پیوستن آن یا پیداکردن محتمل‌ترین آینده و سعی در تطبیق با آن نیست؛ بلکه قصد اصلی، اتخاذ تصمیم‌هایی راهبردی است که برای «همه آینده‌های ممکن» که به اندازه کافی خردمندانه و پابرجا باشند.

پس از تکمیل ساختار تحلیل اثرات متقاطع و شناسایی پیمان‌های شگفت‌انگیز، برای پرهیز از تناقضات و تضادها باید فرض‌های سناریو از

جدول ۸. حالت های ممکن توصیف گرها

متغیر	عدم قطعیت	حالت	شرح حالت
A	توزیع نامناسب خدمات شهری	A1	توجه بیشتر مدیریت شهری به توزیع خدمات در سطح شهر نورآباد
		A2	ادامه وضع موجود در این شهر
		A3	عدم توجه به توزیع خدمات در سطح شهر نورآباد و ظلع عدالت فضایی بیشتر در این شهر به واسطه گسترش بیشتر
B	ضعف امکانات بهداشتی	B1	توجه بیشتر مسئولین به افزایش امکانات و خدمات بهداشتی و درمانی در این شهر
		B2	ادامه روند نامطلوب فعلی
		B3	عدم توجه به بهبود وضعیت و فرسوده شدن تجهیزات درمانی در این شهر و عدم پاسخگویی مناسب به بیماران
C	ضعف مدیریت شهری	C1	تغییرات مدیریتی و کمک به بهبود وضعیت بحرانی شهر نورآباد
		C2	ادامه روند فعلی و نقش موثر طایفه گرایی در انتخابات شوراها و به تبع آن عدم انتخاب فرد شایسته به عنوان شهردار
		C3	توجه شهروندان به انتخاب افراد شایسته به عنوان شورا و کم رنگ شدن طایفه گرایی در انتخابات
D	توزیع نامناسب فضای سبز	D1	توجه بیشتر مدیریت شهر به فضای سبز و افزایش سرانه آن در شهر نورآباد
		D2	ادامه روند نامطلوب فعلی
		D3	عدم توجه به افزایش سرانه فضای سبز در شهر نورآباد و بی توجهی به محافظت از همین مقدار فضای سبز
E	مهاجرت گستره روستائیان به شهر نورآباد	E1	بهبود وضعیت اقتصادی کشور و به تبع آن وضعیت اقتصادی روستائیان و کاهش مهاجرت به شهرها
		E2	ادامه روند فعلی و توجه کم به وضعیت روستائیان
		E3	کاهش بیشتر توجه به وضعیت اقتصادی روستائیان و مهاجرت بیشتر به شهرها
F	توسعه نامتوازن شهری	F1	توجه به مدیریت صحیح کاربری اراضی شهری و جلوگیری از ساخت و سازهای غیر مجاز در شهر نورآباد
		F2	ادامه روند نامطلوب فعلی
		F3	توجه به ساخت سازهای غیر مجاز در شهر نورآباد به عنوان مسکنی جهت ایجاد درآمد در شهرداری و به تبع آن توسعه نامتوازن در این شهر
G	نیوده مسیرهای پیاده روی	G1	سرمایه گذاری در زمینه ایجاد مسیرهای سبز برای پیاده روی شهروندان
		G2	ادامه روند فعلی
		G3	عدم توجه به ایجاد مسیرهای پیاده روی در شهر نورآباد و سلامت شهروندان توسط مدیریت شهری
H	پایین بودن درآمد	J1	بهبود وضعیت اقتصادی و عدالت اجتماعی و توزیع مناسب درآمد بین اقشار مختلف
		J2	ادامه روند نامطلوب فعلی
		J3	ادامه روند تحریمها و بدتر شدن وضعیت اقتصادی مردم و گسترش بیشتر بی عدالتیها
I	عدالت فضایی	I1	توجه بیشتر به عدالت فضایی در توزیع امکات و خدمات شهری و بهداشتی
		I2	ادامه روند نامطلوب فعلی
		I3	عدم توجه به بحث عدالت فضایی در توزیع امکانات و خدمات شهری و بهداشتی
I کیفیت محیط زیست شهری	ضعف	B1	توجه بیشتر مدیریت شهری در نورآباد به افزایش کیفیت محیط زیست و توجه به درآمد پایدار در شهرداری
		B2	ادامه روند موجود
		B3	توجه کمتر به کیفیت محیط زیست شهری و عدم تلاش برای ایجاد درآمد پایدار در شهرداری

سناریو در آینده وضعیت شهر نورآباد در مواجهه با بیماری های واگیردار بسیار زیاد است. پنج سناریوی سازگار قوی با توجه به ویژگی های خاص مشخص می شوند. از بین این پنج سناریو، سناریوی اول دارای شرایط ایده آل و مطلوب (سناریوی محرک)، سناریوی دوم مناسب و دارای وضعیت متوسط و سناریوی سوم و چهارم و پنجم دارای وضعیت بحرانی و نامطلوب برای آینده وضعیت شهر نورآباد نامناسب است. در جدول ۹ سناریوهایی با سازگاری قوی و حالت های احتمالی هر متغیر کلیدی در هر سناریو نشان داده شده است.

در مرحله بعد، قضاوت در مورد تأثیر حالت X از توصیفگر X بر وضعیت Y توصیفگر Y، بر اساس بررسی ادبیات و مصاحبه کارشناسان انجام شد. تنها تأثیرات مستقیم در این قضاوتها در نظر گرفته شد. این روش منجر به یک ماتریس تأثیر متقابل در نرم افزار Scenario Wizard با ۳۰ حالت ممکن برای ۱۰ متغیر کلیدی (توصیف کننده) می شود که بر وضعیت مدیریت عدم قطعیت های فضای شهر نورآباد تأثیر می گذارد. سناریوها در Scenario Wizard ارائه شدند که شامل ۵ سناریو با سازگاری قوی می باشند. نتایج نشان می دهد که احتمال وقوع پنج

جدول ۹: سناریوهای با ثبات قوی در آینده مواجهه شهر نورآباد در مواجهه با بیماری‌های واگیردار

Senario No. 5	Senario No. 4	Senario No. 3	Senario No. 2	Senario No. 1	سناریو	عامل
A3	A3	A3	A2	A1	توزیع نامناسب خدمات شهری	عامل ۱
B3	B3	B3	B3	B1	ضعف امکانات بهداشتی	عامل ۲
C3	C3	C2	C2	C2	ضعف مدیریت شهری	عامل ۳
D3	D3	D3	D2	D1	توزیع نامناسب فضای سبز	عامل ۴
E3	E3	E3	E2	E1	مهاجرت گستره روستائیان به شهر نورآباد	عامل ۵
F3	F3	F2	F2	F1	توسعه نامتوازن شهری	عامل ۶
G2	G2	G2	G2	G1	نبوده مسیرهای پیاده روی	عامل ۷
H2	H2	H3	H2	H1	پایین بودن درآمد	عامل ۸
I3	I3	I3	I2	I2	عدالت فضایی	عامل ۹
J3	J3	J3	J1	J1	ضعف کیفیت محیط زیست شهری	عامل ۱۰

با استفاده از ۳۹ شاخص و بهره‌گیری از الگوی مطالعات آینده‌نگرانه میک‌مک و تحلیل اثرات متقابل، مهم‌ترین متغیرهای مؤثر محیطی شهر نورآباد در مواجهه با بیماری‌های واگیردار را مشخص کند. نتایج حاکی از آنست که شاخص‌های خدمات شهری، ضعف امکانات بهداشتی، ضعف مدیریت شهری، توزیع نامناسب درآمد، مهاجرت توسعه نامتوازن، ضعف سرزندگی، نبود مسیرهای پیاده‌روی، کمبود درآمد و عدالت فضایی در شهر نورآباد ممسنى به عنوان مهم‌ترین متغیرهای مؤثر محیط شهری بر شیوع بیماری‌های واگیردار و کرونا شناسایی شدند. همه این عوامل دارای پیامدهای منفی در سلامت این جامعه شهری دارند و همچنین ممکن است مانع از هرگونه مداخله‌ای با هدف جلوگیری از بروز بیماری‌های واگیردار و کووید ۱۹ عمل کرده و وارد شوند. افزایش میزان ارتباط و تحرک مردم در مناطق شهری، منجر به خطر بالای انتقال بیماری خواهد شد. بنابراین فضا و محیط شهری مستعد رشد بیماری‌های واگیر از جمله کووید ۱۹ خواهد بود که همه شرایط از جمله نابرابری به دسترسی به خدمات شهری در سطح شهر، دسترسی متمایز به خدمات بهداشتی، ضعف آگاهی شهروندان، نبود امکانات و زیرساخت‌ها برای افزایش فعالیت بدنی شهروندان در این شهر، برای شیوع و گسترش بیماری‌های واگیردار دیده می‌شوند. اگرچه محلات فقیر شهری معمولاً تحت‌تأثیر بیشتری قرار می‌گیرند، عفونت از این پتانسیل برخوردارند که به سرعت به بخش‌های دیگر شهر، از جمله محله‌های ثروتمندان و مناطق توریستی نیز، منتقل شوند. افزایش جهانی جمعیت سالمند و بیماری‌های جسمی و روانی مرتبط با سن و زوال ذهنی، همراه با نقص حسی و کاهش تحرک، یک چالش بهداشتی عمومی را ارائه می‌دهد که می‌تواند تا حدی از طریق طراحی محیط ساخته‌شده پاسخ داده شود. برخی از ویژگی‌های اصلی طراحی برای حمایت از قشر آسیب‌پذیر در شهرهای ما شامل وجود فضاهای عمومی کوچک و باز با انواع فعالیت‌ها و ویژگی‌ها، محلات دارای قابلیت پیاده‌روی، معماری با خصوصیات و هویت محلی خاص، صندلی‌های عمومی و دسترسی به سطح زمین به عنوان معیارهای دستیابی - به طور خلاصه، تمام خصوصیات محیطی که فعالیت بدنی

در وضعیت‌های سناریوهای بدست آمده، وضعیت نامطلوب بر نقش مطلوب برتری دارد. در کل از ۱۰۰ درصد حالت بررسی شده، حدود ۱۸ درصد از وضعیت‌ها دارای حالت خوش‌بینانه، ۲۰ درصد حالت وضعیت ایستا و ۶۲ درصد حالت دارای وضعیت بدبینانه می‌باشند.

بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه با هدف ارزیابی آگاهی و نگرش کارشناسان بر تأثیر متغیرهای مؤثر محیط‌های شهری در ایران در هنگام مواجهه با بیماری‌های واگیردار و شناسایی مهم‌ترین متغیرهای دخیل در فضای جغرافیایی شهرها بر روند بیماری‌های واگیردار با استفاده از روش تحلیل ساختاری و سناریوهای قوی عدم قطعیت‌های محیطی تصویر کشیده است. در چارچوب مطالعات آینده‌نگرانه می‌توان وضعیت کلی حاکم بر شهر نورآباد را از چگونگی توزیع فضایی متغیرها در سطح نمودارها و شکل‌های خروجی از نرم‌افزار میک‌مک دریافت. همچنین، درصد تقریباً بالای ضریب پراش (۸۴٪) در متغیرهای تحقیق، میزان روایی و پایایی ابزارهای پژوهش را در سطح تقریباً بالایی مورد تأیید قرار می‌دهد.

از زمان حیات بشری تاکنون، بلایا در زندگی انسان‌ها تأثیرات منفی بر جای می‌گذارند؛ در پاسخ، افراد و جوامع تلاش می‌کنند تا پیامدهای این بلایا را کاهش داده و مقیاس‌هایی را برای بررسی تأثیرات اولیه ایجاد کنند؛ همچنین به نیازهای پس از پیدایش بلایا و بازگشت به شرایط اولیه پاسخ دهند [۵۳]. اگرچه این تلاش همواره با خطرپذیری فراوان قرین بوده است. به هر حال پذیرش این مخاطره به مراتب عاقلانه‌تر از نظاره‌گر بودن تحولات آینده است. در پژوهش حاضر برای شناسایی متغیرهای اولیه مؤثر ساختار محیط شهری بر وضعیت آینده شهروندان این شهر از روش پویای محیطی از طریق گروه متخصصان استفاده شده و از روش تحلیل اثرات متقابل برای بررسی میزان و چگونگی تأثیرگذاری عوامل و در نهایت در شناسایی عوامل کلیدی استفاده شده است؛ برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار کاربردی MIC MAC استفاده شد. پژوهش حاضر سعی داشت

جذب پزشکان متخصص برای رسیدگی به مسائل درمانی شهر نورآباد و شهرستان

- توجه شهرداری نورآباد ممسنی به مسئله پیاده‌روی و فعالیت ورزشی شهروندان با برگزاری همایش‌های پیاده‌روی

■ مشارکت نویسندگان

نویسنده اول (آیده اولیه تحقیق و کمک در ویرایش و بررسی تحلیل و نتایج آماری تحقیق، ۳۰ درصد)، نویسنده دوم (جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها و نویسنده مسئول، ۴۵ درصد)، نویسنده سوم (ویرایش و ویراستاری نهایی و کمک در جمع‌آوری داده‌ها، ۲۵ درصد)

■ تشکر و قدردانی

این پژوهش مستخرج از طرح پژوهشی «آینده پژوهی و ارائه راهبردهای تاب‌آوری اجتماعی شهرهای ایران در مقابله با بیماری‌های واگیردار با تاکید بر COVID-۱۹» با شماره طرح ۹۹۰۰۸۱۸۵ زیر نظر صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور می باشد.

■ تعارض منافع

نویسندگان هیچ گونه تعارض منافی را گزارش ننموده اند.

■ یادداشت

نظریه میاسما بیان می کرد که بیماری‌هایی مانند وبا، کلامیدیا یا طاعون سیاه (یک اپیدمی طاعون) توسط بخار یا دمه مسموم کننده‌ای به نام میاسما (Μίασμα، در یونان باستان به معنای: "آلودگی") باعث می‌شده‌اند، میاسما گونه‌ای مضر از "هوای نامیده می‌شده که همچنین به عنوان "هوای شب" شناخته شده بوده است. بر اساس این نظریه منشأ بیماری همه‌گیر طاعون ناشی از بخار بدبو نشأت گرفته از پوسیدن مواد آلی بوده است. نظریه میاسما سال‌ها از دوران باستان در اروپا، هند، و چین نظریه‌ای پذیرفته شده بود. این نظریه در نهایت در قرن ۱۹ با کشف میکروب‌ها و بیان نظریه میکروب‌های بیماری‌زا به طور کامل رد گشت.

و تعامل اجتماعی را تشویق می‌کنند برای سلامت جسمی و روحی در افراد مسن مفید است.

بر اساس CIB، پنج سناریو با سازگاری قوی پیدا کردیم: سناریوی ۱ برای آینده وضعیت فضای شهر نورآباد در مواجهه با بیماری‌های واگیردار آیده‌آل و مطلوب است. سناریوهای ۲ دارای ویژگی‌های پایدار هستند و برای استراتژی طراحی مناسب نیستند. و سناریوهای ۳ و ۴ دارای ویژگی‌های نامناسب و بحرانی برای آینده وضعیت محیطی شهر نورآباد است. در این پژوهش سناریو بحرانی از نظر فراوانی، بیشترین تعداد وضعیت رایین سناریوهای دیگر گروه‌ها به خود اختصاص داده است. نتایج نشان می‌دهد که سناریوی ۱ یک سناریوی محرک در بهبود وضعیت محیطی شهر نورآباد در مواجهه با بیماری‌های واگیردار است. در صورت تحقق این سناریو، تمامی عوامل مهم بهبود وضعیت فضای شهری نورآباد را پوشش خواهد داد. همه ۱۰ متغیر کلیدی در این سناریو مهم می باشند. این نتایج با نتایج یافته‌های پژوهش بویس و همکاران (۲۰۱۹) همخوانی دارد، مطالعه انجام شده توسط بویس، در جنوب صحرای آفریقا تراکم بالای جمعیت - که مشخصه اصلی زندگی شهری است - را به عنوان یک عامل خطرناک برای بیماری‌های عفونی شناسایی کردند. مطالعه حاضر نیز یکی از عوامل شیوع بیماری‌های واگیردار را تراکم جمعیت در محیط‌های شهری دانسته است. همچنین این نتایج با تحقیق یون کیو و همکاران (۲۰۲۰) نیز هم سو می‌باشد، در این تحقیق به بررسی تاثیرات اجتماعی و اقتصادی در شیوع بیماری کرونا پرداخته‌اند، تحقیق حاضر نیز چندین متغیر اقتصادی و اجتماعی را مورد بررسی قرار داده و تاثیر آن‌ها را بر شیوع بیماری کرونا مورد واکاوی قرار داده‌اند. به طور کلی در این محیط سرشار از تغییر و بی‌ثباتی، و آکنده از عدم قطعیت‌ها، تنها رویکرد و سیاستی که احتمال کسب موفقیت بیشتری دارد، تلاش برای معماری آینده است. اگرچه این تلاش همواره با خطرپذیری فراوان قریب بوده است. به هر حال پذیرش این مخاطره به مراتب عاقلانه‌تر از نظاره‌گر بودن تحولات آینده است. در نهایت پیشنهادها زیر را می‌توان برای بهبود وضعیت محیط‌های شهری در ایران با تاکید بر شهر نورآباد در مواجهه با بیماری‌های همه‌گیر در نظر گرفت البته بعضی از موارد فقط در سطح کلان و کشوری قابلیت اجرایی و عملی شدن را دارا می باشد:

■ پیشنهادها

- زمینه‌سازی برای مشارکت گروه‌های شهروندی و جامعه مدنی در مواقع وقوع بیماری‌های همه‌گیر
- برای کمک به در افزایش سطح فعالیت بدنی شهروندان، باید امکانات تفریحی بیشتر و با توزیع مناسب‌تری ساخته شود.
- تلاش مدیریت شهری برای رفع مسائل و مشکلات محلات محروم از امکانات بخصوص محله اسکان عشایر
- دادن آموزش‌های تغذیه‌ای به جوامع شهری که تأثیر جنبه‌های خانوادگی، محیط و فرهنگ را در انتخاب مواد غذایی در نظر گرفته شود.
- مطالعات بیشتری باید انجام شود تا اکثریت عوامل مؤثر در ایجاد تغییر در سبک زندگی مورد بررسی قرار گیرد.
- بالا بردن سرانه فضای سبز و تشویق و ترغیب شهروندان به ورزش و پیاده‌روی برای تقویت سیستم ایمنی بدن شهروندان
- توجه مدیریت شهری به بافت فرسوده و تلاش برای بهبود وضعیت این بافت و همچنین خدمات رسانی و بهبود وضعیت بهداشتی ساکنان بافت فرسوده
- توجه مدیریت شهری به توزیع خدمات شهری بر مبنای عدالت فضایی و منصفانه در سطح شهر
- کمک مسئولین برای جذب امکانات بهداشتی و درمانی و همچنین

منابع ■

- [1] New York. United Nations. World urbanization prospects: 2014 revision highlights.
- [2] WHO. Kobe, Japan. World Health Organization. 2010. Hidden cities. unmasking and overcoming health inequities in urban settings.
- [3] Phillips DR, Urbanization and human health. *Parasitology*. 1993;106:93–107.
- [4] Lavin T, Higgins C, Metcalfe O and Jordan, A. Health Impacts of the Built Environment: a Review. 2006.(Dublin). <https://www.cdc.gov/nceh/publications/factsheets/impactofthebuiltenvironmentonhealth.pdf>
- [5] Lederbogen F, Kirsch P, Haddad L, Streit F, Tost H, Schuch P, Wüst S, Pruessner J.C, Rietschel M, Deuschle M, Meyer-Lindenberg A. City living and urban upbringing affect neural social stress processing in humans. *Nature*. 2011; 474, 498–501. <https://doi.org/10.1038/nature10190>.
- [6] Morse SS, Mazet JA, Woolhouse M, Parrish CR, Carroll D, Karesh WB. Prediction and prevention of the next pandemic zoonosis. *Lancet*. 2012; 380: 195665. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61684-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61684-5)
- [7] Hay SI, Guerra CA, Tatem AJ, Atkinson PM. Urbanization, malaria transmission and disease burden in Africa. *Nat. Rev. 3* (2005) 81, DOI: 10.1038/nrmicro1069
- [8] Pinter W, Noa J, Andrea M, Wells N. The impact of the built environment on health behaviours and disease transmission in social systems, Published by the Royal Society. (2018). <https://doi.org/10.1098/rstb.2017.0245>
- [9] Hartig T, Mitchell R, DeVries, S, Frumkin H. Nature and health. *Annu. Rev. Publ. Health*. 2014. 35; 207–228. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-032013-182443>.
- [10] Donovan GH, Michael YL, Gatzolis D, Prestemon J P, Whitsel EA. Is tree loss associated with cardiovascular-disease risk in the Women’s Health Initiative? A natural experiment. *Health Place*. 2015; 36: 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2015.08.007>
- [11] Annerstedt M, Östergren P, Björk J, Grahn P, Skärbäck E and Währborg, P. Green qualities in the neighbourhood and mental health – results from a longitudinal cohort study in Southern Sweden. *BMC Publ. Health*. 2012; 12: 337. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-337>.
- [12] Sommerfeld J. Social Dimensions of Infectious Diseases, Reference Module in Biomedical Sciences 2017. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803678-5.00416-1>
- [13] Ali SH, Keil R. Contagious Cities. *Geogr. Compass* 2007, 1, 1207–1226.
- [14] Tian H, Hu S, Cazelles B, Chowell G, Stenseth NC. Urbanization prolongs hantavirus epidemics in cities. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 2018, 115, 4707–4712
- [15] Connolly C, Keil R, Ali SH, Extended urbanization and the spatialities of infectious disease: Demographic change, infrastructure and governance. *Urban Stud*. 2021, 58, 245–263.
- [16] Neiderud C J. How urbanization affects the epidemiology of emerging infectious diseases. *Infect. Ecol. Epidemiol*. 2015, 5, 27060.
- [17] Keiser J, Utzinger J, Castro, M. Urbanization in sub-Saharan Africa and implication for malaria control. *Am J, Trop. Med. Hyg*. 2004, 71, 118–127.
- [18] Hamidi S, Sabouri S, Ewing R. Does density aggravate the COVID-19 pandemic? Early findings and lessons for planners. *J. Am. Plann. Assoc*. 2020, 86, 495–509.
- [19] Emilie A, Laurent G, Beat S, François C, Louis L. Urbanization and infectious diseases in a globalized world. *Lancet Infect. Dis*. 2011, 11, 131–141.
- [20] Wood C L, Mcinturff A, Young HS, Kim D H, Lafferty K. Human infectious disease burdens decrease with urbanization but not with biodiversity. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol.Sci*. 2017, 372, 20160122.
- [21] Lindahl JF and Grace D. The consequences of human actions on risks for infectious diseases: a review 2015. <http://dx.doi.org/10.3402/iee.v5.30048>
- [22] www.givingcompass.org/article/pandemics-are-also-an-urban-planning-problem
- [23] Schrank S, Ekici D. Healing spaces, modern architecture, and the body 2016 Oxford, UK: Routledge. <https://www.routledge.com/Healing-Spaces-Modern-Architecture-and-the-Body/Schrank-Ekici/p/book/9781138588691>
- [24] Borasi G, Zardini M, Imperfect health: the medicalization of architecture. Montreal, Canada: Canadian Centre for Architecture.2012: <https://infinity.wecabrio.com/303778279X-imperfect-health-the-medicalization-of-architectu.pdf>
- [25] Hamlin C, Sheard S. 1998 Revolutions in public health 1998: 317: 587–591.(doi:10.1136/bmj.317.7158.587)
- [26] Campbell M. Strange bedfellows: modernism and tuberculosis. In Imperfect health: the medicalization of architecture (eds G Borasi, M Zardini) 2012: 133–151. Montreal, Canada: doi: 10.1017/s0025727300009169
- [27] Murphy M. In search of the water pump: architecture and cholera 2015;40: Harvard Des. Mag. :148–153.
- [28] Varshney LR and Socher R. COVID-19 growth rate decreases with social capital.medRxiv.2020. <https://doi.org/10.1101/2020.04.23.20077321>
- [29] Cristina S, Maria D and Machado G. Environmental and socioeconomic drivers in infectious disease, *The Lancet Planetary Health* 2018; 2: 5: 198-e199:[https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(18\)30069-X](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(18)30069-X)

- [30] Sharifi A and Khavarian-Garmsird A R. The COVID-19 pandemic: Impacts on cities and major lessons for urban planning, design, and management. *Science of The Total Environment* 2020 20 December; Volume 749: 142391
- [31] Aiswarya s, Angella E J, Pooja c. Impact of Covid-19 in shaping new resilient urban planning approach. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 2021; 1114 : 012040
- [32] Boyce M R, Katz RJ, Standley C. Risk Factors for Infectious Diseases in Urban Environments of Sub-Saharan Africa: A Systematic Review and Critical Appraisal of Evidence, *Tropical Medicine and Infectious Disease*. 2019: doi: 10.3390/tropicalmed4040123
- [33] Kalateh Sadati A, Lankarani M H, Bagheri Lankarani K. Risk Society, Global Vulnerability and Fragile Resilience; Sociological View on the Coronavirus Outbreak. *Shiraz E-Medical Journal* 2020: doi: 10.5812/semj.102263
- [34] Chakraborty I, Maity P. COVID -19 Outbreak: Migration, effects on society, global environment and prevention, *Science of the Total Environment* 2020: doi. org/10.1016/j.scitotenv.2020.138882
- [35] Qiu Y, Chen X, Shi W. Impacts of Social and Economic Factors on the Transmission of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in China, *medRxiv and bioRxiv* 2020: <https://doi.org/10.1101/2020.03.13.20035238>
- [36] Dahmann N, Wolch J, Joassart-Marcelli P, Reynolds K, Jerrett M. The active city? Disparities in provision of urban public recreation resources, *Health & Place* 2010; 16 :431–445
- [37] Wells NM, Donofrio GA. Urban Planning, the Natural Environment, and Public Health, *Reference Module in Earth Systems and Environmental Sciences* 2019: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-409548-9.11831-7>
- [38] Meade M S. Medical geography as human ecology: the dimension of population movement. *The Geographical Review* 1977; 67 (4): 379-393 : DOI: 10.2307/213623
- [39] WHO (2010). Hidden cities: unmasking and overcoming health inequities in urban settings. Kobe, Japan: World Health Organization
- [40] Jones KE, Patel NG, Levy MA, Storeygard A, Balk D, Gittleman JL. Global trends in emerging infectious diseases *Nature* 2008; 451: 9904. <https://www.nature.com/articles/nature06536>
- [41] Neiderud, CJ. How urbanization affects the epidemiology of emerging infectious diseases 2017. *Infection Ecology and Epidemiology* : <http://dx.doi.org/10.3402/iee.v5.27060>
- [42] Bood R P, Postma TJ. Scenario analysis as a strategic management tool. Groningen: University of Groningen(1998).
- [43] Aikman D, Barrett P, Kapadia S, King M, Proudman J, Taylor T, Yates T. Uncertainty in macroeconomic policy-making: art or science?. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*(2011); 369(1956):4798-4817.
- [44] Popper R. How are foresight methods selected?. *foresight* 2008; 10(6):62-89.
- [45] Chermack TJ. Scenario planning in organizations: how to create, use, and assess scenarios. Berrett-Koehler Publishers(2011).
- [46] Schwartz P. The art of the long view: paths to strategic insight for yourself and your company. Crown Pub (1996).
- [47] Gordon A. «Future Savvy,» American Management Association Press 2009. New York.
- [48] Neuma W. Social research methods, 6th ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education 2007.London.
- [49] Zali N, Mansouri Birjandi S. Identifying Vulnerable Strategies for Economic Development in the Region with the Foundation Assumption Planning Approach (ABP) (Case Study: Tehran Province) spring 2016. No.1: 91. [In Persian]
- [50] Amanpour S and Amiri Fahlani M R. An Analysis of the Confrontation of Immigrant Problems in Urban and Rural Communities (Case Study: Rural Immigrants in Noorabad, Fars), *Local Development Quarterly*. 2015.7(2). [In Persian]
- [51] Schwartz P. The art of the long view. New York: Doubleday 1998.
- [52] Connell J, Page SJ. (2008). Exploring the spatial patterns of car-based tourist travel in Loch Lomond and Trossachs National Park, Scotland. *Tourism Management*, 28(3), 561–580. doi.org/10.1016/j.tourman.2007.03.019
- [53] Amanpour S, Maleki S, Safaeipour M, Amir Fahlani M R. Status Analysis and Determination of Scenario-Based Strategies in Urban Financing, *Quarterly Journal of Urban Research and Planning* 2017 9; 35. [In Persian]