

Explaining the Livability of Tehran Metropolis in the Post-Corona Era Using Futuristic Approach

Keramatollah Ziari*

Professor of Geography and Urban Planning, University of Tehran, Iran, zayyari@ut.ac.ir

Fatemeh Dastyar

PhD Student in Geography and Urban Planning, Faculty of Geography, University of Tehran, Iran,
fa.dastyar@gmail.com

Abstract

Purpose: In this study, while explaining the future status of the livability in the metropolis of Tehran, in order to determine the possible future situations, key factors and the relationships between them were analyzed and ranked.

Method: The present study is applied in terms of purpose and descriptive-analytical in terms of methodology. In the first part, by reviewing the basics and extracting the most important key factors of flood governance, using the Delphi technique and consulting 30 experts, the indicators of consensus and certainty, priority and importance were evaluated. By determining the key factors and word parameters, a total of 51 key drivers for Word were prepared in Micmac software. In the final part and presentation of scenarios, cross-analysis was used using Scenario Wizard software.

Findings: Out of 2550 values calculated in the initial matrix of cross-effects, 826 were highly effective, 1058 were moderately effective, 666 were low-impact and 51 were highly effective. Assessing the impact and effectiveness of key factors shows that among the six main factors, urban environment (S) and urban housing services and infrastructure (S) are the most influential dimensions on the process of biological changes in the metropolis of Tehran.

Conclusion; From the 14 key drivers of air pollution variables (U1), the presence of vermin (U3), the living space of public spaces (U6), the exchange of views of city managers in decisions related to issues and crises (M4), the necessary awareness of citizens to participate in decision-making and decisions in times of crisis (M5), as the two-dimensional and influential variables have been most important. Also, out of 259 states on the scenario page, 155 states and 52.45% show the critical state, 85 states and 28.95% the desired state, and 55 states and 18.60% the static state.

Key words: Urban Livability, Social Sustainability, Corona Pandemic, Scenario Planning, Tehran Metropolis.

Cite this article: Ziari & Dastyar (2022) Explaining the Livability of Tehran Metropolis in the Post-Corona Era Using Futuristic Approach, Semiannual Journal of Iran Futures Studies, Research Article, Vol.7, NO.1, Spring & Summer 2022, 27-63

DOI: 10.30479/jfs.2022.15984.1312

Received on 31 July, 2021 **Accepted on** 16 May, 2022

Copyright© 2022, The Author(s).

Publisher: Imam Khomeini International University



Corresponding Author: Keramatollah Ziari

E-mail: zayyari@ut.ac.ir

تبیین وضعیت زیست پذیری کلان شهر تهران در دوران پسا کرونا با رویکرد آینده پژوهی

کرامت اله زیاری

استاد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه تهران، تهران، ایران، zayyari@ut.ac.ir

فاطمه دستیار

دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران، fa.dastyar@gmail.com

چکیده

هدف: در این پژوهش، ضمن تبیین وضعیت آینده پژوهی، زیست پذیری کلان شهر تهران، جهت تعیین وضعیت های محتمل آینده، عوامل کلیدی و ارتباطات بین آنها تجزیه و تحلیل و رتبه بندی شدند.

روش: پژوهش حاضر به لحاظ هدف، کاربردی و از نظر روش شناختی، توصیفی - تحلیلی است. در بخش نخست، با مرور مبانی و استخراج مهم ترین عوامل کلیدی، حکمروایی سیل با استفاده از تکنیک دلفی و نظرخواهی از ۳۰ کارشناس، شاخص های اجماع و قطعیت، اولویت و اهمیت به ارزیابی عوامل پرداخته شد. با تعیین عوامل کلیدی و پارامترهای وردی در مجموع ۵۱ پیشران کلیدی، جهت ورد به نرم افزار Micmac آماده شدند در بخش نهایی و ارائه سناریوها از تحلیل متقاطع به کمک نرم افزار Scenario Wizard استفاده شد.

یافته ها: از ۲۵۵۰ ارزش محاسبه شده در ماتریس اولیه اثرات متقاطع، ۸۲۶ مورد دارای تأثیرگذاری زیاد، ۱۰۵۸ مورد دارای تأثیرگذاری متوسط، ۶۶۶ مورد دارای تأثیرگذاری کم و ۵۱ مورد بی تأثیر ارزیابی شده اند. ارزیابی وضعیت اثرگذاری و اثرپذیری عوامل کلیدی نشان می دهد که از بین ۶ عامل اصلی، محیط شهری (S) و خدمات و زیرساخت های شهری مسکن (S)، اثرگذارترین ابعاد بر روند تحولات زیستی کلان شهر تهران بوده اند.

نتیجه گیری: از ۱۴ پیشران کلیدی و مهم متغیرهای آلودگی هوا (U1)، وجود حیوانات موزی (U3)، سرزندگی فضاهای عمومی (U6)، تبادل نظر مدیران شهر در تصمیم گیری های مربوط به مسائل و بحران ها (M4)، آگاهی لازم شهروندان برای مشارکت در تصمیم سازی ها و تصمیم گیری ها در زمان بروز بحران (M5)، به عنوان متغیرهای دو وجهی و تأثیرگذار، دارای بیشترین اهمیت بوده اند. همچنین از مجموع ۲۵۹ وضعیت حاکم بر صفحه سناریو، تعداد ۱۵۵ حالت و ۵۲،۴۵ درصد وضعیت بحرانی، تعداد ۸۵ حالت و ۲۸،۹۵ درصد در حالت مطلوب و تعداد ۵۵ حالت و ۱۸،۶۰ درصد وضعیت ایستا را نشان می دهد.

واژگان کلیدی: زیست پذیری شهری، پایداری اجتماعی، پاندمی کرونا، برنامه ریزی سناریو، کلان شهر تهران.

استناد: زیاری و دستیار (۱۴۰۰)، تبیین وضعیت زیست پذیری کلان شهر تهران در دوران پسا کرونا با رویکرد آینده پژوهی، مقاله پژوهشی،

دوره ۷، شماره ۱، بهار و تابستان ۱۴۰۱: ۲۷-۶۳

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۲/۲۶ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۵/۹

ناشر: دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)

۱- مقدمه

از زمانی که سازمان جهانی بهداشت^۱، شیوع بیماری عفونی کرونا ویروس (COVID 19-) را در ۱۱ مارس به‌عنوان یک بیماری همه‌گیر اعلام کرد، (Amerio et al., 2020: 1) غافلگیری همگان آغاز شد؛ در حالی که فرصت لازم برای مهار و تطابق با آن وجود نداشت (باطنی، ۱۳۹۹: ۲۵). کووید ۱۹ یا کرونا، نه مثل اسلاف خود (طاعون، وبا، ابولا، آنفولانزا و...)، بلکه با سرعت و شتاب بیشتری جوامع را از شرق تا غرب درنوردید. به‌دنبال آن، موجی از تحولات در ابعاد اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی ایجاد کرد؛ به‌طوری که این پدیده، از یک پدیده پزشکی به پدیده اجتماعی، اقتصادی و در پی آن شهر و شهرنشینی تبدیل شد. برعکس سایر اپیدمی‌ها، این بار کرونا، ثروتمند و فقیر و شمال و جنوب را به یک چشم نگاه می‌کند؛ اما همواره گروه‌های آسیب‌پذیر به دلیل ناتوانی در رعایت موازین بهداشتی، الزام برای کار و تأمین حداقل معیشت خانواده و پرسه‌زنی اجتماعی برای فرار از مسکنی که محل سکونت نیست، بیشتر در معرض بیماری قرار دارند و این زمینه دیگری برای درگیری اجتماعی و اقتصادی همه گروه‌ها فراهم می‌کند (قاسمی، ۱۳۹۹: ۲۵۳-۲۲۸). شیوع جهانی این ویروس را باید به‌مثابه یک شوک خارجی به اقتصادها در سه سطح بین‌المللی؛ از کانال آسیب‌پذیری زنجیره جهانی تأمین کالا، ملی؛ از کانال رکود اقتصادی و شهری - منطقه‌ای و محلی از کانال آسیب فضای کسب و کار و زیست‌پذیری تلقی کرد. شوکی که مدیریت آن به سطح توسعه اقتصادها و کارایی جوامع بستگی دارد (Cadena et al., 2020: 103).

تبعات این شوک برون‌زا بر اقتصاد ایران، به واسطه سطح تاب‌آوری اندک اقتصاد به علت تحریم‌های اعمال شده از سوی ایالات متحده دو چندان خواهد بود؛ از سویی تأمین ارز مورد نیاز اقتصاد کشور با کاهش تقاضای نفت و کالاهای صادراتی دچار اختلال جدی خواهد شد و از سوی دیگر، تأمین کالای مورد نیاز خارجی سخت‌تر می‌شود. ایمانی جاجرمی (۱۳۹۹) معتقد است که شیوع ویروس کرونا منجر به تعلیق بخش عمده تعاملات اجتماعی در جامعه ایران و بحران بر حوزه‌هایی چون خانواده و آموزش، روابط کار و برخی گروه‌های اجتماعی مانند زنان، کودکان، صاحبان مشاغل خرد و مهاجران شده است. قاسمی (۱۳۹۹) با تحلیل پیامدهای کرونا بر شهر و شهرسازی آینده معتقد است که شهر به عنوان یک سیستم پیچیده و آشوبی عمل می‌کند که با ورود به بی‌نظمی، در تکاپو جهت نیل به نظم نوینی است که فضای شهری به شیوه نسبتاً متفاوتی روابط بین مراکز فعالیت، سکونت و فضا، الگو و رفتار جدیدی را بازتولید می‌کند و این تغییرات همیشگی و توقف ناپذیرند. به اعتقاد اسکندریان (۱۳۹۹) بحران ویروس کرونا و شرایط قرنطینه، پیامدهای متعدد مثبت و منفی برای الگوی مصرف فرهنگی خانواده ایرانی در حوزه مصرف کالاهای فرهنگی، الگوهای مصرف دیداری و شنیداری و الگوی مصرف مکتوب، انجام

1. WHO

فعالیت‌های فرهنگی، تعامل و الگوی مصرف مجازی داشته است. کولیوند و کاظمی (۱۴۰۰) در یک پژوهش پیمایشی ضمن بررسی تأثیر کووید ۱۹ بر سلامت روان، مباحث اقتصادی - اجتماعی و روابط اجتماعی در تهران، نشان می‌دهند که طیف اثرگذاری این مسأله در ارتباط با نوع شغل افراد، استانداردهای زندگی، سطح هزینه‌ها و.. بسیار متفاوت بوده است.

تیزدل^۱ (۲۰۲۰) با بررسی اثر ویروس کرونا بر ابعاد اقتصادی و اجتماعی، ضمن تحلیل این گزاره که انزوای گروه‌های اجتماعی روش مطلوبی برای محدود کردن بروز کروناست، این امر منجر به ایجاد محدودیت‌هایی در امر اقتصاد می‌شود. این مطالعه به مواردی می‌پردازد که احتمالاً مانع بهبود اقتصادی و اجتماعی در شرایط بروز کرونا می‌شوند. آمیرو^۲ و همکاران (۲۰۲۰) در مطالعه خود به این نتیجه رسیده‌اند که مسکن ضعیف (آپارتمان‌های کمتر از ۶۰ مترمربع با دید ضعیف و کیفیت داخلی پایین) با افزایش خطر علائم افسردگی در طول قرنطینه همراه بوده است. به‌طور خاص، در استراتژی‌های طراحی مسکن باید بر روی فضاهای زندگی بزرگتر و قابل سکونت‌تر در مواجهه با مناطق سبز متمرکز شود. نگارندگان استدلال می‌کنند که تقویت رویکردی بین‌رشته‌ای؛ شامل برنامه‌ریزی شهری، بهداشت روان عمومی، بهداشت محیط، اپیدمیولوژی و جامعه‌شناسی، برای بررسی اثرات محیط ساخته شده بر سلامت روان مورد نیاز است تا سیاست‌های رفاهی و زیست‌پذیری با محوریت آن‌ها اطلاع‌رسانی شود. لای^۳ و همکاران (۲۰۲۰)، درباره تأثیر شرایط زندگی اجتماعی مرتبط با کووید ۱۹ بر سیاست‌ها و شیوه‌های برنامه‌ریزی فضایی، التزام نهادهای اداری عمومی، دست اندر کاران، کارآفرینان و سازمان‌های فعال در بخش‌های انتفاعی، غیرانتفاعی و جوامع محلی به برنامه‌ریزی جدید را یادآور می‌شوند؛ به‌گونه‌ای که پس از دوره قرنطینه، رویکردهای نوآورانه و خلاقانه در برخورد با فضاهای عمومی جمعی و مراکز خرید، زیرساخت‌ها و خدمات تحرک شهری و منطقه‌ای، تغییرات عرضه مواد غذایی و پیامدهای آن‌ها از نظر توسعه شیوه‌های تولید غذای محلی، کنترل اجتماعی فضایی و حریم خصوصی، شناسایی و اجرا شوند.

موردیناس^۴ نیز (۲۰۲۱) معتقد است که نقش حمل و نقل و کاربری زمین، طبیعت شهری، فضای عمومی، امکانات و خدمات، مسکن و فناوری اطلاعات و ارتباطات، در کیفیت زندگی در شهرها در طول کووید - ۱۹ تغییرات مثبتی داشته است، اما تلاش برای سرکوب این ویروس، بزرگترین شوک وارد شده به زندگی و معشیت بشر در ۱۰۰ سال گذشته می‌باشد. چنانچه این ویروس به‌طور کامل متوقف نشود، همچنان بسیاری از مردم خواهند مرد. اگر تلاش برای متوقف کردن این بیماری همه‌گیر باعث آسیب به شبکه‌های اجتماعی و اقتصادی شود، مردم رنج‌های

1. Tisdell

2. Amerio

3. Lai

4. Mouratidis

بزرگی را در میان مدت و بلندمدت تجربه خواهند کرد. جهان باید در هر دو جبهه سرکوب ویروس و کاهش تأثیر منفی بر وضعیت معیشت شهروندان به‌صورت همزمان عمل کند. پیشرفتی که در این جبهه‌ها ایجاد می‌شود، شکل بهبود اقتصادی و اجتماعی را مشخص می‌کند (Akhtaruzzaman et al., 2021: 32). مجموع این شرایط، بر ساختار و کارکرد شهرها و به‌ویژه کلان‌شهرهای ایران اثر جدی گذاشته است. این پدیده در نگاه اول، صرفاً در ارتباط با امور بهداشت و سلامت جوامع، قابل تحلیل است اما از آنجا که بستر تعاملات اجتماعی و همچنین برخی آداب و رسوم (فرهنگ) کنشگران اجتماعی، به‌عنوان زمینه تسهیل‌گر شیوع و تکثیر این ویروس تشخیص داده شده است، ماهیتی اجتماعی و فرهنگی به آن بخشیده است؛ ضمن این که باید توجه داشت، اموری که این‌گونه تمام عرصه‌ها و ارکان کشور و حتی جهان را درگیر می‌نمایند، اموری چند وجهی است و پیامدهای آن در حوزه‌های مختلف اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و سیاسی به‌ویژه در زمینه شهرسازی قابل رصد و رهگیری است (اسکندریان، ۱۳۹۹: ۶۶).

سرعت انتشار و جهانی شدن شیوع این ویروس را هرچه بیشتر باید در ماهیت شهر، شهرنشینی و مؤلفه‌های توسعه شهری جستجو نمود. به تعبیری، ویروس کرونا را باید ویروسی اجتماعی نامید که جولانگاه خود را در شهر به‌عنوان یک پدیده هرچه بیشتر اجتماعی یافته و با همین ابزار به مفهوم جهانی شهر حمله کرده است. کرونا، ویروسی شهری است و به‌وسیله تعاملات و ارتباطات اجتماعی منتشر می‌گردد. بنابراین، شهر تنها با تغییر در ماهیت روابط اجتماعی، امکان نجات از آن را خواهد داشت. (حائری، ۱۳۹۹: ۲۵۶؛ UNICEF, 2019). با توجه به این که شهرهای مختلف کشور، هنوز ظرفیت‌های پایه‌ای برای پاسخ به شرایط اضطراری و فاجعه را ندارند و مضامین ایمنی، سلامت، بهداشت، پایداری و وضع اضطراری شهری در واکنش به مسائل محیطی گنجانده نشده است، مقابله با این ویروس دوجندان سخت شده است؛ بنابراین در این میان، جایگاه و نقش عوامل اجتماعی، اقتصادی و کالبدی برای مقابله با این بحران، بسیار مهم جلوه می‌کند. براساس گزارش وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی، حدود ۴۰ درصد ارزش افزوده تولیدی در استان تهران، تحت تأثیر ویروس کرونا قرار گرفته است. بنابراین، با توجه به سهم ۲۶ درصدی این استان از تولید کشور، اندازه اقتصاد فقط به‌واسطه تغییرات اقتصادی استان تهران، ۱۰ درصد کوچکتر خواهد شد. همچنین ۲۱،۵ درصد از اشتغال استان تهران، متأثر از ویروس کرونا خواهد بود که به‌طور متوسط و با ادامه روند موجود استان تهران، ماهانه ۱،۵ درصد از اشتغال خود را از دست خواهند داد (میرزایی و همکاران، ۱۳۹۹: ۲۳۶ - ۲۴۰).

در این شرایط، مطالعات اپیدمیولوژیک، جمعیت‌شناختی و بالینی بیماری کرونا، به‌طور گسترده مورد توجه قرار گرفته است، اما تاکنون مطالعات کمی در حوزه تأثیر زیست‌پذیری بیماری کرونا انجام شده است. تهران با ۸۶۷۹۹۳۶ نفر جمعیت، بیست و چهارمین شهر پرجمعیت جهان و پرجمعیت‌ترین شهر باختر آسیا به‌شمار می‌رود. کلان‌شهر تهران نیز سومین کلان‌شهر

پرجمعیت خاورمیانه است. میزان رشد جمعیت در تهران، سالانه ۱،۷۹ درصد است. بر اساس آمار سال ۱۳۹۵، سهم تهران در کل تولید ناخالص داخلی ایران ۲۱ درصد است و با اختصاص نیمی از بخش صنعت کشور به خود، نقش مهمی در اقتصاد ایران دارد، اما شواهد و آمار موجود نشان می‌دهد که کرونا تأثیر منفی بر زندگی ۶۷ درصد از تهرانی‌ها داشته است. مواردی همچون تورم و نگرانی از درآمد ثابت خانواده و امنیت شغلی، افزایش مصارف بهداشتی و مسائل مرتبط با تهدید سلامتی، نگرانی از آموزش و آینده کودکان و همچنین نگرانی از ننگ و استیگمای کووید ۱۹ و سلامت روان و ... (کولیوند و کاظمی، ۱۴۰۰: ۱۱۰-۱۰۵).

آنچه تاکنون این ویروس به ما آموخته، لزوم ترویج آگاهی و اعتماد جمعی در شهرها نسبت به واقعیت‌ها و نظام مدیریت شهری و کشوری است؛ هرچند بحران شیوع ویروس کرونا، بحرانی جهانی است و علاوه بر اثرات زیستی باید در انتظار مواجهه با اثرات اقتصادی ناشی از آن بود، تأثیرات اجتماعی و تبعات روانی و رفتاری ناشی از آن تا مدت‌ها گریبان‌گیر شهرها و کشورهای درگیر خواهد بود. تبعاتی از جنس محلی و مبتنی بر فرهنگ و الگوهای زیستی و روابط اجتماعی کمتر جهانی شده است. درواقع ویروس کرونا، بحرانی جهانی است که نیازمند اقدامات محلی در کاهش اثرات اجتماعی و روانی آن است و مدیریت شهری و نظام حکمروایی به‌عنوان خط مقدم مواجهه با اثرات آن ملزم به پیش‌بینی و انجام اقدامات مقتضی در عرصه‌های زیستی و در مقیاس محلات شهری است که بیش و پیش از هر چیز با زیست‌پذیری شهرها مرتبط است. درواقع، زیست‌پذیری با مجموعه اقدامات و مداخلات کاربردی موجبات بهبود وضع موجود ساخت و بافت شهری و زمینه ارتقای کمی و کیفی را فراهم کرده و می‌تواند به‌صورت موضعی، حیات نوینی را به بافت شهرها داده و ساختار اقتصادی - اجتماعی، زیست‌محیطی و کالبدی را مطلوب برای زندگی مهیا نماید (Pan et al., 2021: 63).

شواهد موجود نشان می‌دهد که عوامل مؤثر بر ساخت شهر تهران، باوجود چرخش سیاست‌های توسعه در یک دهه اخیر، سیمای پایداری آن را دگرگون و نظام زیستی آن را از حیث کارکرد اجزای حیاتی در زمان کرونا، دچار نوسان کرده است. بر این مبنا، طراحی شهری و نظارت مبتنی بر ارتقای زیرساخت‌های حیاتی و زیست‌پذیری شهری کافی می‌تواند ابزار قدرتمندی برای بهبود سلامت و کاهش پیامدهای منفی بیماری‌های همه‌گیر باشد. از آنجایی که مناطق و محلات شهری ناکارآمد در زمان شیوع یا وقوع هر بحران، جزئی از زیرسیستم شهری می‌باشند، ناپایداری در این محلات، ناپایداری در کل پیکره شهر را به‌همراه می‌آورد. از سویی دیگر، نمی‌توان این مناطق که جزو هسته‌های حیاتی آینده شهری هستند را حذف نمود. بنابراین، با برنامه‌ریزی برای آینده می‌توان این هسته‌های حیاتی را به پایداری رساند و در نتیجه شهر را پایدار ساخت. رویکرد آینده‌پژوهی، به‌عنوان شیوه و روش شناختی می‌تواند با در نظر گرفتن وضعیت گذشته و حال، چشم‌انداز این محلات و مناطق را برای ما تبیین و ترسیم کند. مدیریت شهری در این رویکرد، با

جلوگیری از غافلگیر شدن در برابر هجمه‌های سرسام‌آور تغییرات آینده برای امور غیر پیش‌بینی آماده خواهد شد. بنابراین، ابزاری است که به انسان فرصت می‌دهد تا با نگاهی نه منفعلانه، بلکه فاعلانه آینده را چنان که خود می‌پسندد، بنگارد. درحقیقت پرسش اصلی این مقاله آن است که زیست‌پذیری کلان‌شهر تهران در برابر چالش‌ها، تغییرات و همه‌گیری‌های جهانی کرونا، با کدامین اولویت‌های آینده‌پژوهی روبرو است که باید تکلیف خود را در برابر آن‌ها مشخص کند و به آمادگی برای آینده دست پیدا کند؟ و همچنین پیشران‌های اثرگذار بر وضعیت زیست‌پذیری کلان‌شهر تهران در دوران پساکرونا کدامند؟ برای مثال؛ در دوران شیوع کرونا، فقدان آینده‌نگری نظام زیست‌پذیری و مدیریت کلان‌شهری و آمادگی آن برای بروز چنین بحرانی، باعث شد بیش از دو سال ساختار کالبدی، زیستی، اقتصادی، اجتماعی و ... مناطق و محلات تهران دچار بحران شود؛ بحرانی که برحسب برآورد آینده‌نگران، امکان تداوم و تکرار آن در آینده و در مخاطرات مشابه همچنان وجود دارد.

۲- چارچوب نظری و روش

پیش‌تر از مباحث همه‌گیری، بحران‌های ناشی از طرح‌های شهرسازی مدرنیسم؛ همچون مشکلات و پیامدهای حاصل از تفکر کاربری‌ها در کشورهای مختلف، بی‌توجهی به مفهوم کیفیت زندگی در خلال سال‌های جنگ جهانی و بسیاری معضلات دیگر، نظریه‌ها و دیدگاه‌های تازه‌ای را مطرح کرد. یکی از این نظریات که در مواجهه با مشکلات شهرهای مدرن مطرح شد، نظریه شهر انسان است که ایده‌ای انسان‌دوستانه برای شهرهای آینده در نظر دارد. طراحان این شهرها، نه فقط معماری و شهرسازی، بلکه مجموعه‌ای از متفکران علوم اجتماعی، روان‌شناسی، تاریخ، اقتصاد و حقوق که عمدتاً به کشورهای آنگلوساکسون تعلق دارند (Ratcliffe et al., 2021: 5). شهر انسان، حاصل این ایده و اندیشه است که شهر، صرفاً یک پروژه فنی و مهندسی برای ساختن سرپناه نیست، بلکه باید همه جنبه‌های تمدن یک جامعه را پوشش دهد. ریشه‌های این تفکر را می‌توان در اندیشه‌های آرمان‌گرایان یافت که با بهره‌گیری از روش‌شناسی کل‌نگر، بر نقد جوامع صنعتی تأکید می‌کردند؛ لذا انتقادات وارد شده از سوی محققان شهری و اجتماعات انسانی، جین جاکوبز و اپلارد^۱ را بر آن داشت تا بر مفهوم زیست‌پذیری، به‌عنوان یکی از رویکردهای دستیابی به محیط شهری قابل زیست و باکیفیت تأکید کنند (Mahmoudi et al., 2020: 105). در کنار محبوبیت رو به رشد پذیرش توسعه پایدار به‌عنوان رویکرد توسعه آینده، مفهوم زیست‌پذیری از دهه ۱۹۸۰، مورد جلب توجه جهانی گردید (Wei and Chiu, 2018: 112) و به‌صورت یک مفهوم در زمینه برنامه‌ریزی پدید آمد (Yang et al., 2022: 3). مطالعات نشان می‌دهد که از یکسو ضرورت و اهمیت پرداختن به زیست‌پذیری شهری، در ارتباط با وظایف

جدید برنامه‌ریزی در پاسخ‌دهی به نیازهای جامعه پسا کرونا که به شدت در جستجوی امکانات تسهیلات و کیفیت زندگی است، بسیار افزایش یافته و از سوی دیگر، زیست‌پذیری به جهت تهدیدهای پیشروی زندگی شهری امروز نیز اهمیت دوچندانی یافته است (Maestosi et al., 2021: 107).

از این رو، برنامه‌ریزان در همه سطوح، به‌طور فزاینده‌ای به زیست‌پذیری به‌عنوان استراتژی تجدید حیات علاقه‌مند هستند. با توجه به طرح پرسش‌های مقاله که زیست‌پذیری کلان‌شهر تهران در برابر چالش‌ها، تغییرات و همه‌گیری‌های جهانی کرونا، با کدامین اولویت‌های آینده‌پژوهی روبرو است که باید تکلیف خود را در برابر آن‌ها مشخص کند و به آمادگی برای آینده دست یابد. همچنین شناسایی پیشران‌های اثرگذار بر این وضعیت، بومی‌سازی شاخص‌ها از منظر گروه‌های ذی‌نفع شهری و توسعه دانش کاربردی، مورد بررسی قرار گرفته است. تحقیق حاضر از نظر ماهیت توصیفی - تحلیلی و از نظر هدف، کاربردی است. با توجه به ماهیت داده‌ها و عدم امکان کنترل رفتار، متغیرهای مؤثر در مسأله نیز از نوع غیرتجربی است. روش گردآوری اطلاعات در این پژوهش، کتابخانه‌ای استادی و پیمایشی است. در این تحقیق، برای بررسی و شناسایی منابع و شاخص‌های پژوهش، از روش دلفی و پویش محیطی و تکنیک فراتحلیل استفاده شده است. اعضای پنل، ۳۰ نفر بوده‌اند که از روش غیراحتمالی (هدفمند) انتخاب شده‌اند. در مطالعه دلفی، اگر شرکت کنندگان همگن باشند، ۱۰ الی ۱۵ نفر برای انجام دادن فن دلفی کافی خواهد بود. از این روش، برای دریافت نظرات دیدگاه‌های اعضای یک گروه که در حوزه خاصی که تخصص دارند، استفاده می‌شود. این اعضا، پنل دلفی را در موضوع مورد نظر تشکیل می‌دهند. به دلیل این که اعتبار نتایج و نیز تکیه تحلیل‌های تحقیق بر نظرات اعضای پنل می‌باشد، انتخاب اعضای پنل از مهم‌ترین مراحل روش دلفی شناخته می‌شود. در تحقیق حاضر، ابتدا با مرور مهم‌ترین پژوهش‌های صورت گرفته در رابطه با عنوان و ادبیات تحقیق، ۷۸ شاخص به‌عنوان مهم‌ترین ابعاد و مؤلفه‌های زیست‌پذیری در ارتباط با ویروس کوید ۱۹ به‌صورت اولیه انتخاب شده‌اند و سپس شاخص‌های انتخاب شده در اختیار متخصصان قرار داده شد و از آن‌ها خواسته شد که به هرکدام از شاخص‌ها در قالب طیف ۵ گانه لیکرت، از خیلی کم تا خیلی زیاد امتیاز بدهند و همچنین گزینه‌ها و شاخص‌هایی که از نظر آن‌ها می‌تواند بر روی عدم یا تأیید مسأله تأثیر بگذارد را ارائه دهند. در بخش نهایی تحقیق، واکاوی پیشینه، مبانی نظری پژوهش و همچنین جمع‌بندی یافته‌های بخش اول، منجر به شناسایی، کاوش و استخراج مؤلفه‌ها و معیارهای اثرگذار شد. در این راستا، به‌منظور مشخص کردن میزان اجماع خبرگان موضوعی و موضعی در خصوص هرکدام از عوامل و میزان اهمیت هرکدام، تقلیل معیارها بر اساس میزان اهمیت آن‌ها صورت گرفته است. در این راستا، پرسشنامه دلفی در اختیار خبرگان و کارشناسان قرار داده شد. شاخص‌های تدوین شده، با استفاده از رویکرد آینده‌پژوهی مبتنی بر تحلیل اکتشافی، به کمک

جدول ۱: پیشران‌های اثرگذار زیست‌پذیری در دوران پسا کرونا به‌همراه کدبندی اولیه آن‌ها

پیشران‌های اصلی	پیشران‌های فرعی
محیط شهری (U)	آلودگی هوا (U1)، کیفیت جمع‌آوری زباله و آب‌های سطحی (U2)، وجود حیوانات موزی (U3)، وضعیت آلودگی ناشی از فعالیت‌های کارگاهی و انبار (U4)، وضعیت آلودگی محیط محله (U5)، سرزندگی فضاهای عمومی (U6)، زیبایی و روشنایی فضاهای عمومی (U7)، کیفیت فضاهای عمومی (U8)، امنیت فضاهای عمومی (U9)، کیفیت پیاده‌روها (U10)، امنیت و سرزندگی پیاده‌روها (U11).
مدیریت شهری (M)	کیفیت تصمیمات شورای شهر و شهرداری (M1)، مشارکت در تصمیمات شورای شهر و شهرداری (M2)، وضعیت فرسودگی بافت محلات (M3)، تبادل نظر مدیران شهر در تصمیم‌گیری‌های مربوط به مسائل و بحران‌ها (M4)، آگاهی لازم شهروندان برای مشارکت در تصمیم‌سازی‌ها و تصمیم‌گیری‌ها در زمان بروز بحران (M5).
اجتماع شهری (A)	حس تعلق به محله و کیفیت شناخت و ارتباط شهروندان (A1)، دید مثبت و تمایل به سکونت در محله (A2)، امیدوار به بهبود شرایط محله (A3)، روحیه کار گروهی میان مردم (A4)، عضویت در گروه‌ها و انجمن‌های محله (A5)، پذیرش مسئولیت در محله (A6)، وضعیت امنیت در شب و روز (A7)، امنیت زنان و کودکان در محله (A8)، وقوع جرایم (A9)، امنیت وسایل نقلیه در خیابان (A10)، نزاع و درگیری (A11).
خدمات و زیرساخت‌های شهری مسکن (S)	ویژگی‌های کمی و کیفی مسکن (S1)، ایمنی مسکن (S2)، کیفیت کادر و امکانات آموزشی (S3)، کمیت و کیفیت دسترسی به خدمات بیمارستان و درمانگاه محله (S4)، عملکرد اورژانس ۱۱۵ (S5)، کیفیت فضای سبز و پارک‌ها (S6)، فضای بازی امن و مناسب برای کودکان (S7)، فضا و امکانات ورزشی و امکانات تفریحی و گذران اوقات (S8)، در دسترس بودن خدمات بهداشتی و درمانی؛ همچون پزشک، داروخانه (S9)، تنوع کالا و خدمات و فروشگاه‌های زنجیره‌ای (S10)، پاساژها و بازارهای محلی (S10)، کیفیت تأمین مایحتاج روزانه (S11)، دسترسی به مراکز اداری و خدماتی (S12)، دسترسی به شبکه معابر و شبکه ارتباطی شریانی (S13)، دسترسی به سایر محلات و مناطق شهر (S14)، دسترسی به محل کار (S15)، کیفیت آب، برق، گاز و اینترنت (S16)، کیفیت حمل و نقل عمومی در محله (S17)، توزیع ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی (S18)، هزینه حمل و نقل عمومی (S19).
اقتصاد شهری (E)	کمیت و کیفیت تأمین منابع اقتصادی (E1)، مشارکت مالی در پروژه‌های شهری (E2)، وضعیت معیشت و درآمد، فرصت‌های شغلی مناسب (E3)، میزان سرمایه‌گذاری در مناطق و محلات شهر (E4)، امکان خرید یا اجاره مسکن با قیمت مناسب (E5).

مأخذ: مصاحبه با گروه دلفی و مطالعات اسنادی نگارندگان

جدول ۲: نحوه گزینش یا انتخاب جامعه پژوهش خبره محور

ویژگی	ارزش یا امتیاز
مقالات مرتبط با حوزه برنامه‌ریزی شهری و آینده‌پژوهی	۳
تعداد کتاب (تألیفی یا ترجمه) یا مقالات مروری مرتبط با حوزه مربوطه	۴
تعداد طرح‌های پژوهشی یا علمی مصوب انجام شده با حوزه مربوطه	۴
سابقه همکاری یا عضویت در شورا، انجمن، نهاد، گروه، شرکت یا تشکل مربوطه	۲
سابقه اجرایی تخصصی	۴
وضعیت شغلی کارشناسان	تعداد درصد
کارشناس پژوهشی حوزه	۷ ۲۳،۳۳
کارشناس اجرایی	۱۰ ۳۳،۳۳
هیأت علمی دانشگاه	۵ ۱۶،۶۷
دانشجویان تحصیلات تکمیلی	۸ ۲۶،۶۷

۳- زیست‌پذیری شهری

در جهان معاصر، سه چالش کلیدی وجود دارد که ضرورت درک آینده و برنامه‌ریزی برای آن را آشکار می‌کند، این سه چالش عبارتند از: مدیریت خطر و عدم قطعیت‌ها؛ موضوعات توسعه پایدار و مباحث بازنگری دموکراسی (مردم‌سالاری) که نیازمند ابزارها و روش‌های جدیدی برای تفکر در مورد آینده در محیطی بسیار پیچیده و نامعلوم می‌باشد (Gralepois, 2020: 11). امروزه، فضای شهرها در اثر تغییرات گسترده و شتابان در فرایند جمعیت‌پذیری و الگوی سکونت و افزایش بارگذاری‌های محیطی و اقتصادی در بسترهای جغرافیایی مخاطره‌آمیز، به توجه بیشتری

نیاز دارند (Meng et al., 2020: 7). شهر به‌عنوان بستر زیست‌بشر، نقش اساسی در احساس رضایت‌مندی داشته و درواقع شکل‌دهنده سبک زندگی انسان و تعیین‌کننده کیفیت زندگی اوست (کریمی و شرقی، ۱۳۹۹: ۸۱۲). امروزه ۵۴ درصد از جمعیت جهان در مناطق شهری زندگی می‌کنند و انتظار می‌رود تا سال ۲۰۵۰ تا ۶۰ درصد افزایش یابد (Asongu, 2020: 411). این رشد سریع، نابرابری، کمبود مسکن، ضعف رو به تزاید هویت محلی - مکانی و زندگی اجتماعی را به‌دنبال داشته است. عدم توزیع عادلانه امکانات، تسهیلات و خدمات شهری در میان مناطق، محلات و اقشار مختلف شهر، براساس نیازهای اساسی، کیفیت و پایداری زندگی شهری و شهروندان به خطر افتاده است (Baum-Snow, 2020: 119). این روند افزایشی، در شهرها تأثیرات مختلفی بر محیط شهری ایجاد کرده است؛ به‌طوری که مسائل شهر و شهروندی (Bettencourt, 2020: 118) امروزه به مهم‌ترین مسائل مؤثر بر ابعاد کمی و کیفی زندگی انسان تبدیل شده است. از این‌رو، باید مطالعه و سنجشی همه‌جانبه از شرایط زندگی با معیارهای علمی صورت گیرد تا بر پایه شناختی همه‌جانبه، برنامه‌ریزی برای بهبود شرایط زندگی صورت گیرد (اشنویی نوش‌آبادی و محمد ابراهیمی، ۱۴۰۰: ۳۰).

امروزه اهمیت میزان ایمنی، راحتی و آسایش در فضاهای شهری، برای گروه‌های مختلف استفاده‌کننده از این فضاها، بر کسی پوشیده نیست و شاخص‌های ایمنی، آسایش و راحتی به‌عنوان مهم‌ترین عناصر در ارزیابی میزان مطلوبیت فضاهای شهری محسوب می‌شوند (سرگلزایی و همکاران، ۱۴۰۰: ۶۱-۵۷). با در نظر گرفتن عوامل ارائه شده، زیست‌پذیری با رویکردهایی همچون کیفیت زندگی، رشد هوشمند و نوشهرگرایی هم‌پوشانی دارد؛ زیرا جملگی به‌عنوان پاسخ‌هایی انتقادی به سیاست‌های شهری نامطلوب و اثرات جانبی منفی رشد شهری توسعه یافته‌اند و جنبه‌های مشترکی با زیست‌پذیری دارند؛ لذا ملحوظ دانستن اهمیت رویکرد زیست‌پذیری در بازطراحی فضا و ارزیابی کیفیت محیطی ساخت فضا در محلات و مناطق شهری امری انکارناپذیر و مستلزم تلاش و مدیریتی کارآمد در راستای این رویکرد نوین در شهرها خواهد بود (Pan et al., 2018: 80). شاید بتوان گفت؛ اولین مفهوم زیست‌پذیری تحت عنوان «خیابان‌های زیست‌پذیر» توسط دانلد اپلیارد^۱ در سال ۱۹۸۱ ارائه شد. بنابراین اپلیارد به اتفاق آلن جیکوبز^۲، زیست‌پذیری را به این معنی که یک شهر باید مکانی باشد که هر شخص بتواند در آن از راحتی نسبی برخوردار باشد (Zhan et al., 2018). زیست‌پذیری، با اصول کلیدی خود شامل برابری، عدالت، امنیت، مشارکت، تفرج و قدرت بخشیدن به‌دنبال دستیابی به سلامت اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و روانی همه ساکنان در یک سیستم شهری است. زیست‌پذیری، در معنای اصلی و کلی خود به مفهوم دستیابی به قابلیت زندگی است و در واقع

1. Donald Sidney Appleyard
2. Alan Jacobs

همان دستیابی به کیفیت برنامه‌ریزی شهری خوب یا مکان پایدار است. پیرامون مفهوم زیست‌پذیری، بحث‌های گسترده‌ای در مورد پایداری، حمل و نقل، محیط‌های سرزنده و ابعاد مختلف جامعه می‌شود. درواقع، به زیست‌پذیری شهری، شهر موفق نیز می‌گویند (Majid et al., 2020: 18). داگلاس^۱ و همکارانش، مفهوم شهر زیست‌پذیر را شهر انسان‌محور تعبیر می‌کنند که در آن بر سلامتی، شادکامی، کامیابی انسان‌ها به وسیله شرایط محیط طبیعی و انسانی برنامه‌ریزی می‌شود. با ایجاد یک شهر زیست‌پذیر، فضای شهری تنها یک مکان ساختمانی نیست، بلکه آن پناهگاه مردمانی می‌شود که به شغل، مکان زندگی، فرهنگ و زیستن خود مباحثات می‌کنند (برزگر و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۳۹). شهر زیست‌پذیر، تأمین‌کننده مسکن و فضای زندگی برای همه گروه‌های قومی، برای کار و زندگی در کنار هم، مکانی جذاب، پویا، سالم و امن و تأمین‌کننده نیازهای اساسی زندگی همه مردم است. این شهر همچنین تضمین‌کننده کیفیت مطلوب زندگی در فعالیت‌های اجتماعی، اماکن عمومی جذاب، حفظ حریم خصوصی، سلامت اقتصادی، اجتماعی و سرزندگی زیست‌محیطی است (Jianxiao et al., 2020: 287).

جدول ۳: مهم‌ترین شاخص‌ها و متغیرهای زیست‌پذیری در منابع مختلف

ابعاد	شاخص‌ها	متغیرها
محیط شهری	آلودگی	۱. آلودگی هوا، ۲. آلودگی صوتی، ۳. کیفیت جمع‌آوری زباله، ۴. کیفیت جمع‌آوری آب‌های سطحی، ۵. حیوانات موذی، ۶. آلودگی ناشی از فعالیت‌های کارگاهی و انبار، ۷. آلودگی محیط محله.
	فضاهای عمومی	۱. سرزندگی فضاهای عمومی، ۲. زیبایی و روشنایی فضاهای عمومی، ۳. جذابیت و کیفیت فضاهای عمومی، ۴. امنیت فضاهای عمومی، ۵. کیفیت پیاده‌روها، ۶. امنیت و سرزندگی پیاده‌روها.
تاریخ شهری	چشم‌انداز تاریخی	۱. ساختمان‌های تاریخی زیبا در محله، ۲. حفاظت شهرداری و سازمان میراث فرهنگی از آثار تاریخی محله، ۳. وجود نشانه‌ها و نمادهای خاص تاریخی در محل.
مدیریت شهری	اعتماد، مشارکت و رضایت	۱. اعتماد به تصمیمات شورای شهر و شهرداری، ۲. مشارکت در تصمیمات شورای شهر و شهرداری، ۳. معبر و خیابان‌های زیبا در محله، ۴. فرسودگی بافت محله.
اجتماع شهری	هویت و حس تعلق به مکان	۱. حس تعلق به محله، ۲. شناخت و ارتباط با هم‌محله‌ای‌ها، ۳. دید مثبت نسبت به محله، ۴. تمایل به سکونت در محله، ۵. امیدوار به بهبود شرایط محله، ۶. برگزاری جشن در محله، ۷. برگزاری عزاداری در محله.
	تعامل و ارتباط با مردم	۱. روحیه کار گروهی میان مردم، ۲. احترام مردم محله به یکدیگر، ۳. عضویت در گروه‌ها و انجمن‌های محله، ۴. پذیرش مسئولیت در محله.
	امنیت	۱. امنیت مردم در شب، ۲. امنیت مردم در روز، ۳. امنیت زنان و کودکان در محله، ۴. وجود ساکنان با سابقه کفتری در محله، ۵. وقوع جرایم در محله، ۶. امنیت وسایل نقلیه در خیابان، ۷. نزاع و درگیری در محله، ۸. عملکرد پلیس در محله.
خدمات و زیرساخت‌های شهری مسکن	مسکن	۱. متراژ و مساحت مسکن، ۲. تعداد اتاق، ۳. نور و روشنایی مسکن، ۴. ایمنی مسکن در برابر حوادث (سیل و زلزله و...)، ۵. اشراف سایر مسکن به مسکن فرد.
	آموزش	۱. کیفیت کادر آموزشی مدارس محله، ۲. کیفیت امکانات مدارس محله، ۳. وجود کلاس‌های تقویتی و کنکور با کیفیت مطلوب، ۴. کلاس‌های گذران اوقات فراغت در محله، ۵. کیفیت ساختمان مراکز آموزشی محله.
	بهداشت و درمان	۱. وجود بیمارستان و درمانگاه در محله، ۲. کیفیت خدمات بیمارستان و درمانگاه محله، ۳. مرکز ترک اعتیاد و مشاوره در محله، ۴. کیفیت خدمات تخصصی درمانی در محله، ۵. عملکرد اوریان ۱۱۵ در محله.

۱. پارک‌های خوب در محله ۲. فضای بازی امن و مناسب برای کودکان، ۳. سینما ۴. کتابخانه در محله ۵. موزه، ۶. رستوران در محله، ۷. فضا و امکانات ورزشی در محله ۸. امکانات تفریحی و گذران اوقات فراغت مناسب در محله.	تفریح و اوقات فراغت	
۱. دسترسی به مدارس ۲. در دسترس بودن خدمات بهداشتی و درمانی؛ همچون پزشک، داروخانه و مراکز درمانی، ۳. تنوع کالا و خدمات، ۴. فروشگاه‌های زنجیره‌ای و بزرگ ۵. پاساژها و بازارهای محلی ۶. تأمین مایحتاج روزانه در محله ۷. بانک، ۸. دسترسی به اتوبان ۹. دسترسی به سایر محلات شهر ۱۰. دسترسی به محل کار ۱۱. کیفیت آب، برق، گاز و اینترنت	دسترسی	
۱. کیفیت حمل و نقل عمومی در محله ۲. ساعت کار حمل و نقل عمومی، ۳. توزیع ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی ۴. هزینه حمل و نقل عمومی	حمل و نقل	
۱. مشارکت مالی در پروژه‌های شهری ۲. درآمد سرپرست خانوار ۳. فرصت‌های شغلی در محله ۴. سرمایه‌گذاری در محله ۵. امکان خرید یا اجاره مسکن با قیمت مناسب در محله	اقتصاد شهری	

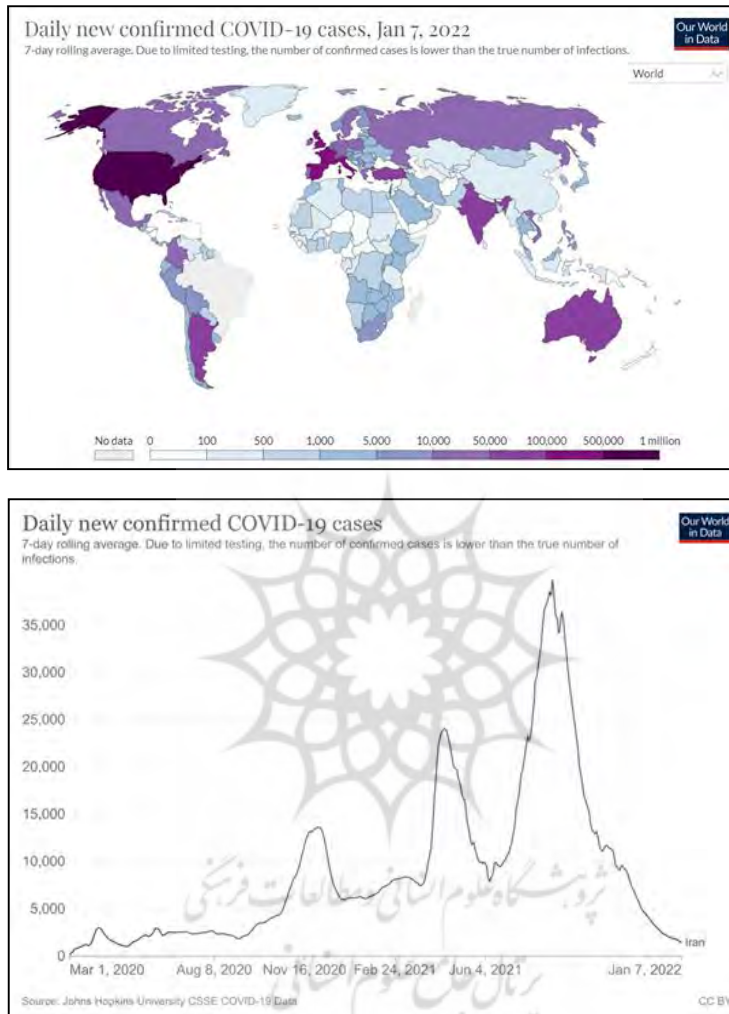
۴- اپیدمیولوژی ویروس کرونا

سلامت، گنجینه ارزشمندی است که امروزه نه به‌عنوان هدف زندگی، بلکه به‌عنوان یک منبع برای زندگی اثربخش شناخته می‌شود. ارتقای سلامت، با توجه به نقش محوری آن در مراقبت‌های بهداشتی مورد توجه روزافزون است (اکبرنژاد نشلی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۰۸-۹۷). بروز یک بیماری مزمن، تأثیر عمیقی بر روند زندگی کودک و خانواده دارد (اصغری و همکاران، ۱۳۹۴: ۲۶-۱۵). در قرن حاضر، شیوع پنومونی ویروس کرونا (کووید - ۱۹) به‌عنوان بیماری واگیردار، تهدیدات بهداشتی بزرگی را برای سلامتی عمومی جهان ایجاد کرده است (Jalali, 2020: 2)؛ (Farahani et al

چرا که سبک زندگی سالم، نقش تعیین‌کننده‌ای در حفظ و ارتقای سلامت و پیشگیری از بیماری‌ها به‌خصوص سرطان داشته باشد و الگوی سلامتی و بیماری‌ها را متأثر سازد؛ از طرف دیگر، سلامتی یکی از اجزای کیفیت زندگی است و کیفیت زندگی، مفهوم وسیعی دارد که شامل همه ابعاد زندگی می‌شود و سلامت در واقع مرکز ثقل کیفیت زندگی و زیست می‌باشد (بورقانی‌فراهانی و غیاث‌آبادی فراهانی، ۱۳۹۸: ۲۶۱-۲۴۹). کرونا، این روزها بر همه چیز تأثیر گذاشته است. از اقتصاد که شاید نخستین نشانه این ویروس برای اثرگذاری بود گرفته تا شهر و محلات مختلف آن. شهرسازی هم از تأثیرات ویروس کرونا در امان نیست. به گفته ایرج قاسمی، «شهر به‌عنوان سیستمی پیچیده و آشوبی عمل می‌کند که با ورود بی‌نظمی، در تلاش برای دستیابی به نظم جدیدی است» (قاسمی، ۱۳۹۹: ۳۰۱).

شهرسازان انتظار دارند؛ پس از از بین رفتن پاندمی کرونا، فضای شهری به‌طور کلی دگرگون شود. روابط بین مراکز فعالیت، سکونت و فضا دچار تحول شده و الگو و رفتار جدیدی را پی‌ریزی کنند که خود فضای شهری جدیدی بازتولید می‌کند. به‌دنبال شیوع کرونا، موجی تازه از تحولات در ابعاد اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی ایجاد شد؛ به‌طوری که این پدیده از یک پدیده اجتماعی و اقتصادی، به پدیده شهرنشینی تبدیل شد (همان: ۲۲۹). در ۳۰ ژانویه سال ۲۰۲۰، سازمان بهداشت جهانی، همه‌گیری کرونا ویروس نوین ۲۰۱۹ را به‌عنوان فوریت بهداشت عمومی با نگرانی بین‌المللی اعلام کرد. در ۱۱ فوریه سال ۲۰۲۰، سازمان بهداشت جهانی رسماً بیماری ایجاد شده

توسط کروناویروس نوین ۲۰۱۹ را بیماری کووید ۱۹ نام گذاری کرد. در ۲۳ فوریه ۲۰۲۰، تعداد ۷۷۰۴۱ مورد عفونت کووید ۱۹ در چین تأیید شد.



شکل ۲: آخرین آمار مبتلایان کووید ۱۹ تا تاریخ ۷ ژانویه ۲۰۲۲ در ایران منبع: (ourworldindata.org). این تعداد عفونت، از شیوع سندرم تنفسی حاد شدید در سال ۲۰۲۰ در چین فراتر رفته است (Gorbalenya, 2020: 5). بررسی اپیدمیولوژیک موارد اولیه ابتلا به پنومونی کروناویروس نوین ۲۰۱۹- نشان داد که بسیاری از موارد، در معرض بازار غذاهای دریایی هانان هدر وو هان چین قرار داشته‌اند (Wu et al, 2020: 15; Zhou et al, 2020: 25). گزارش سازمان بهداشت جهانی نیز بیان می‌کند که کروناویروس در نمونه‌های محیطی جمع‌آوری شده از بازار غذاهای دریایی هانان تشخیص داده شده است، اما هنوز به‌طور کامل مشخص نشده که چه گونه‌های خاصی از

حیوانات، حامل کروناویروس باشند (Jalali Farahani et al., 2020: 33). کرونا ویروس‌ها، گروهی از ویروس‌ها هستند که هم در انسان و هم در برخی حیوانات می‌توانند باعث بیماری شوند. در انسان، چندین نوع ویروس باعث عفونت‌های تنفسی می‌شوند؛ از سرماخوردگی گرفته تا بیماری‌های شدیدتر مانند: سندرم تنفسی خاورمیانه او سندروم تنفسی حاد شدید. بیماری کرونا ویروس جدید، یک بیماری ویروسی و بسیار مسری است که اولین بار در شهر ووهان کشور چین شناسایی گردید. علائمی شبیه آنفلوانزا، سارس و سایر بیماری‌های شدید تنفسی دارد. عامل این بیماری، به اختصار COVID-۱۹ نام‌گذاری شده است. بعد از شناسایی موارد اولیه بیماری در شهر ووهان چین، به علت مسری بودن شدید، این بیماری به شهرهای دیگر چین هم گسترش پیدا کرد. سپس مواردی از بیماری هم در کشورهای دیگر مانند ایتالیا، ایران، فرانسه و ... مشاهده گردید و سپس به صورت یک بیماری اپیدمی، تمامی کشورهای جهان را درگیر کرد (مرکز بهداشت غرب تهران، ۱۳۹۸). در اواخر دسامبر سال ۲۰۱۹، یکسری موارد غیرقابل توضیح در مورد پنومونی در ووهان چین گزارش شد. دولت و محققان حوزه بهداشت در چین، اقدامات سریع را برای کنترل همه‌گیری آن انجام دادند و تحقیقات اتیولوژیک را آغاز کردند. در ۲۱ ژانویه سال ۲۰۲۰، سازمان بهداشت جهانی به طور موقت این ویروس جدید را به عنوان کرونا ویروس نوین - ۲۰۱۹ نام‌گذاری کرد.

۵- آینده‌پژوهی

آینده‌پژوهی، پایه‌ها و اسلوب‌های بررسی و سپس اتخاذ تصمیم، پی‌ریزی و اقدام درباره علوم و تکنیک‌های وابسته با آینده است. آینده‌پژوهی، اندیشه‌های فلسفی و روش‌های آکادمیک و الگوهای مختلف کنکاش و تحقیق آینده را مورد توجه قرار می‌دهد و با بهره‌گیری از آن‌ها، آینده آلترناتیو و جایگزین را رسم می‌کند. بنابراین، آینده‌پژوهی دستگاهی است برای آبادگری و مهندسی مدرانه آینده است (جعفری و شری‌زاده، ۱۳۹۸: ۷۳). آینده‌پژوهی، اسلوب‌های گوناگون و متمایزی با طیفی از روش‌های کمی و کیفی را شامل می‌شود. روش تحلیل اثرات متقاطع، یکی از پرستفاده‌ترین این روش‌ها است. این روش تحلیلی، روشی برای تحلیل گمان رخداد یک سوژه، در یک کلکسیون مورد پیش‌بینی است (Von Briel et al., 2021: 17). در آینده‌پژوهی، پیوسته سخن از آینده‌هاست (جعفری و همکاران، ۱۳۹۹: ۶). در سال ۱۹۹۶، کتاب کلاسیک مبانی آینده‌پژوهی، توسط وندل بل به عنوان کتاب دانشگاهی در این باره انتشار یافت. پس از آن نیز چاپ کتاب‌های دیگری سبب پیشنهاد جستارهایی در شالوده آینده‌پژوهی شد (معروفی و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۰۵).

مطالعات آینده‌پژوهی، از دهه ۱۳۸۰ به این سو، از گستره بیشتری بهره‌مند شد (اشنویی نوش-آبادی و محمد ابراهیمی، ۱۴۰۰: ۳۲). روند آینده‌نگاری از سوی اندیشمندان زیادی کمابیش قلمرو یکسانی دارد؛ به صورتی که بیشتر برگزیده سه گام پیش آینده‌نگاری (کارهایی که پیش از

آینده‌نگاری باید انجام داد)، آینده‌نگاری و پسا آینده‌نگاری ا روند اجرای نتایج آینده‌نگاری است، اما به همان سان بعضی دیگر از متخصصان، این سه گام را گسترش داده‌اند؛ به صورتی که ریجر مدل ۷، گامی برای روند آینده‌نگاری مطرح کرده است؛ اما در تمامی این نظرات، ورودی یا اقداماتی که پیش از آینده‌نگاری باید ترتیب داد، به عنوان پیش آینده‌نگاری، یکی از مراحل اساسی است (امیدی شاه‌آباد، ۱۳۹۸: ۹۷). وندل بل^۱، از متخصصان مطالعات آینده، اثبات‌گرایی، پسا اثبات‌گرایی و واقع‌گرایی انتقادی را شناخت شناسی‌های موجود در آینده‌پژوهی می‌داند و واقع‌گرایی انتقادی را شناخت‌شناسی مورد نظر خود شناسایی می‌کند. به نظر بل، تمامی آینده‌پژوهان و اکثر اندیشمندان در سراسر جهان، آسوده از این که به بنیاد این نظرگاه‌های فلسفی پی برده باشند یا خیر؛ معتقد به یکی از این شالوده‌های فکری می‌باشند. از دید بل، زمانه، کمال آینده‌پژوهی هم دوره با آخرین موج یورش به اثبات‌گرایی سپری شده و بدین منظور، برخی از آینده‌پژوهان به شدت تحت تأثیر فلسفه‌های پسا نوگرایانه و ضداثبات‌گرایی قرار گرفته‌اند. این در حالی است که به باور برخی، این گونه تفکرات نمی‌تواند بنیان‌های فلسفی مناسبی برای آینده‌پژوهی مهیا کند. از این روی، بل، واقع‌گرایی انتقادی را به عنوان فلسفه‌ای بدیل که تئوری شناختی شایسته‌ای برای آینده‌پژوهی است، معرفی می‌کند (Autero, 2019: 7). هدف این فن، پیش‌بینی ژرف‌نگر از آینده نیست، بلکه مقصود از تهیه سناریوها این است که با تسلط بر سوگیری ادراکی و تمایلات، یک طرح‌ریزی سناریوی همه‌جانبه درباره آینده، راهبردهای مناسب‌تری خلق شود (سرای و عزیزاده شورکی، ۱۳۹۸: ۴). اجزای کمابیش معین و عدم قطعیت‌های آینده را می‌توان با گروهی از سناریوها شرح داده و بر پایه آن، نسبت به آینده موضع گرفت و برنامه‌ریزی انجام داد (باغبان خیابانی و اجزا شکوهی، ۱۴۰۰: ۲۹).

جدول ۴: فنون و روش‌های آینده‌پژوهی

فنون و روش‌ها	کمی	کیفی	هنجاری	اکتشافی
مدل‌سازی عامل	*	*	*	*
تحلیل لای‌ای علت‌ها	*	*	*	*
تحلیل تأثیرات متقابل	*	*	*	*
مدل‌های تصمیم‌سازی	*	*	*	*
دلفی	*	*	*	*
مدل‌سازی آماری	*	*	*	*
روش‌های مشارکتی	*	*	*	*
آینده‌های شخصی	*	*	*	*
بازار پیش‌بینی	*	*	*	*
سناریوها	*	*	*	*
ره‌نگاشت	*	*	*	*
تحلیل جایگزینی	*	*	*	*
متن‌کاوری	*	*	*	*
تحلیل آثار روند	*	*	*	*
چشم‌انداز	*	*	*	*

1. Wendell Bell

۶- یافته‌ها و نتایج

الف - شناسایی پیشران‌های اثرگذار بر وضعیت زیست‌پذیری کلان‌شهر تهران در پاندمی پسا کرونا

اگر شناسایی موضوع یا تصمیم اصلی قدم اول در برنامه‌ریزی سناریو باشد، تهیه فهرستی از عوامل کلیدی که بر موضوع مورد نظر تأثیرگذار باشند، قدم دوم به‌شمار می‌آید. در این مرحله، از گروه دلفی خواسته شد که مهم‌ترین عوامل کلیدی اثرگذار بر روند تحولات و آینده زیست‌پذیری کلان‌شهر تهران را ظرف ۱۰ سال آینده مشخص نمایند. با شناسایی مؤلفه‌ها و پیشران‌های اولیه مؤثر بر زیست‌پذیری مبتنی بر یافته‌های روش دلفی و مصاحبه با نخبگان و مسئولین اجرایی، از میان مجموع ۷۸ پیشران فرعی، ۵۱ پیشران کلیدی در ابعاد شش‌گانه زیست‌پذیری؛ شامل محیط شهری (U11)، مدیریت شهری (M5)، اجتماع شهری (A11)، خدمات و زیرساخت‌های شهری مسکن (S19) و اقتصاد شهری (E5) با پهنای ماتریس 51×51 مبتنی بر تحلیل اثرات تقاطع متقاطع تنظیم شد. این پیشران‌ها براساس نتایج پرسشنامه‌ها و براساس فرآیند منطقی شاخص‌سازی، طراحی و تدوین شاخص‌های مورد نظر، براساس شاخص‌های اجماع و قطعیت، اولویت و اهمیت اطلاعات پرسشنامه‌ای؛ شامل معیارها و پیشران‌های محیطی و کلان‌روندهای مؤثر بوده است.

ب - تشکیل ماتریس اثرات متقاطع

در گام بعدی با شناسایی مؤلفه‌های اولیه از طریق نرم‌افزار Micmac، ماتریس اثرات متقاطع با استفاده از نظر نخبگان شکل داده و با دادن امتیازدهی زوجی شاخص‌های مورد نظر بر حسب میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری آن‌ها از صفر تا ۳ میزان اهمیت هریک مشخص شد. برای اینکه داده‌های وارد شده به ضریب قابل اعتمادی از پایایی بر سند تعداد تکرارها تا ۳ بار افزایش یافت و در این سطح داده‌ها به پایایی قابل قبولی رسیدند. بر اساس داده‌های جدول شماره ۵ می‌توان گفت که شاخص پرشدگی $98,03\%$ درصد است که نشان از پیوستگی و تأثیرگذاری بالای متغیرها بر روی یکدیگر است. بالا بودن این ضریب، بیشتر به نقش عوامل مختلف در سطوح منطقه‌ای محلی و خصوصیات کلان زیست‌پذیری کلان‌شهر تهران برمی‌گردد. در نتیجه برخی متغیرها، اثرگذاری کمتر یا بیشتری بر هم دارند. در ماتریس متقاطع، جمع اعداد سطرهای هر عامل به‌عنوان میزان تأثیرگذار و جمع ستون‌های هر عامل، میزان تأثیرپذیری آن را از عوامل دیگر نشان می‌دهد. بر مبنای ۲۵۵۰ ارزش محاسبه شده در ماتریس اولیه اثرات متقاطع، ۸۲۶ مورد دارای تأثیرگذاری زیاد، ۱۰۵۸ مورد دارای تأثیرگذاری متوسط و ۶۶۶ مورد دارای تأثیرگذاری کم و ۵۱ مورد بی‌تأثیر ارزیابی شده‌اند.

جدول ۵. تحلیل اولیه داده‌های ماتریس اثرات متقاطع

شاخص	ابعاد ماتریس	تعداد تکرار	تعداد صفر	تعداد یک	تعداد دو	تعداد سه	جمع	درصد پرشدگی
مقدار	۵۱	۳	۵۱	۶۶۶	۱۰۵۸	۸۲۶	۲۵۵۰	۹۸,۰۳

پ - رتبه‌بندی اولیه پیشران‌ها بر اساس میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری مستقیم

بر اساس ماتریس اثرات متقاطع، جمع سطرهای ماتریس، میزان اثرگذاری و جمع ستون‌ها، میزان اثرپذیری پیشران‌ها را نشان می‌دهد. در جدول شماره ۶، میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هریک از مؤلفه‌ها نشان داده شده است. مقایسه متغیرهای تأثیرگذار و تأثیرپذیر بر اساس رتبه‌بندی آن‌ها نخستین گام در یافتن متغیرهای کلیدی و استراتژیک است. بر این اساس، چنانچه تعداد متغیرهای تکراری در تأثیرگذارترین و تأثیرپذیرترین متغیرها، بالا باشد، سیستم دارای تعدادی متغیر کلیدی است که قابلیت کنترل و هدایت سیستم را آسان‌تر می‌نماید؛ چنانچه تعداد متغیرهای تکراری در ستون، تأثیرگذارترین و تأثیرپذیرترین متغیرها پایین باشد. سیستم دارای ساختار خاصی است که قابلیت کنترل کمتری توسط بازیگران دارد. سیستم مورد مطالعه این پژوهش، دارای حالت دوم است. چنانچه در جدول شماره ۶ مشاهده می‌شود از رتبه ۲۰ - ۱، مؤلفه‌های هر دو ستون، دقیقاً نیمی از پیشران‌ها به اختلاف اثرگذاری و اثرپذیری کم تکرار شده‌اند.

جدول ۶. رتبه‌بندی میزان اثرگذاری و اثرپذیری مستقیم ۱۰ پیشران برتر

اثرپذیر	پیشران	رتبه	اثرگذار	پیشران	رتبه
۱۲۵	عملکرد اورژانس ۱۱۵	۱	۱۴۳	کمیت و کیفیت دسترسی به خدمات بیمارستان و درمانگاه محله	۱
۱۲۲	آلودگی هوا	۲	۱۴۲	سرزندگی فضاهای عمومی	۲
۱۲۱	کیفیت جمع‌آوری زباله و آب‌های سطحی	۳	۱۴۱	آلودگی هوا	۳
۱۱۹	کیفیت کادر و امکانات آموزشی	۴	۱۳۷	آگاهی لازم شهروندان برای مشارکت در تصمیم‌سازی‌ها و تصمیم‌گیری‌ها در زمان بروز بحران	۴
۱۱۸	وجود حیوانات موذی	۵	۱۲۴	وجود حیوانات موذی	۵
۱۱۸	عضویت در گروه‌ها و انجمن‌های محله	۶	۱۲۰	روحیه کار گروهی میان مردم	۶
۱۱۷	وقوع جرایم	۷	۱۱۵	نزاع و درگیری	۷
۱۱۶	وضعیت امنیت در شب و روز	۸	۱۱۴	وضعیت فرسودگی بافت محلات	۸
۱۱۶	کمیت و کیفیت دسترسی به خدمات بیمارستان و درمانگاه محله	۹	۱۱۱	تبادل نظر مدیران شهر در تصمیم‌گیری‌های مربوط به مسائل و بحران‌ها	۹
۱۱۵	پذیرش مسئولیت در محله	۱۰	۱۱۰	حسن‌تعلق به محله و کیفیت شناخت و ارتباط شهروندان	۱۰

ج - تحلیل پلان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری متغیرها بر اساس روابط مستقیم

هرکدام از متغیرها با توجه میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری در مکان خاصی مطابق شکل شماره ۶ (نمودار) قرار می‌گیرند. موقعیت متغیرها در نمودار، بیانگر وضعیت آن‌ها در سیستم و نقش آن‌ها در پویایی و تحولات سیستم در آینده است. به‌طور کلی، این متغیرها در چهار دسته طبقه‌بندی می‌شوند:

۱. متغیرهای تأثیرگذار: این متغیرها بیشتر تأثیرگذارند و کم‌تر تأثیرپذیر. بنابراین سیستم بیشتر به این متغیرها بستگی دارد. این متغیرها، در قسمت شمال غربی نمودار نمایش داده می‌شوند. متغیرهای تأثیرگذار بحرانی‌ترین مؤلفه‌هایند؛ زیرا تغییرات سیستم وابسته به آن‌هاست و میزان کنترل بر این متغیرها بسیار مهم است. از طرف دیگر، این متغیرها متغیرهای ورودی محسوب می‌شوند. در میان این متغیرها عموماً متغیرهای محیطی دیده می‌شوند که به شدت بر سیستم تأثیر می‌گذارند. این متغیرها را عموماً سیستم کنترل نمی‌کند؛ زیرا خارج از سیستم قرار دارند و بیشتر به مثابه عواملی از ثبات (اینرسی) عمل می‌کنند. در این محدوده، تنها ۲ پیشران: وضعیت فرسودگی بافت محلات (M3) و نزاع و درگیری (A11)، قرار دارند.

۲. متغیرهای دوجوهی: این متغیرها همزمان به صورت بسیار تأثیرپذیر و بسیار تأثیرگذار عمل می‌کنند. این متغیرها، در قسمت شمال شرقی نمودار قرار می‌گیرند و طبیعت این متغیرها با ناپایداری آمیخته است؛ زیرا هر عمل و تغییری بر روی آن‌ها واکنش و تغییری بر دیگر متغیرها را به دنبال دارد. این گونه نتایج و واکنش‌ها، یک اثر بوم‌رنگی به همراه دارد که در نهایت سبب «تشدید» یا «میرایی» اثر و علامت اولیه می‌شوند. این متغیرها به دو دسته تقسیم می‌شوند: متغیرهای ریسک و متغیرهای هدف. متغیرهای ریسک در نمودار حول و حوش خط قطری ناحیه شمال شرقی قرار دارند. این متغیرها، ظرفیت بسیار بالایی برای تبدیل شدن به بازیگران کلیدی سیستم را دارند؛ زیرا به علت ماهیت ناپایدارشان پتانسیل تبدیل شدن به «نقطه انفصال سیستم» را دارند. متغیرهای هدف نیز در زیر خط قطری ناحیه شمال شرقی نمودار قرار دارند. این متغیرها، بیش از آن که تأثیرگذار باشند، تأثیرپذیرند و آن‌ها را می‌توان با قطعیت مقبولی به منزله نتایج تکامل سیستم شناسایی کرد. با دستکاری این متغیرها می‌توان به تغییرات و تکامل سیستم به سمت مطلوب دست یافت. بنابراین، این متغیرها بیش از آن که نتایج از پیش تعیین شده‌ای به نمایش بگذارند، نمایانگر «اهداف ممکن» در سیستم‌اند. در این ناحیه، ۸ پیشران مهم: آلودگی هوا (U1)، وجود حیوانات موذی (U3)، سرزندگی فضاهای عمومی (U6)، تبادل نظر مدیران شهر در تصمیم‌گیری‌های مربوط به مسائل و بحران‌ها (M4)، آگاهی لازم شهروندان برای مشارکت در تصمیم‌سازی‌ها و تصمیم‌گیری‌ها در زمان بروز بحران (M5)، حس تعلق به محله و کیفیت شناخت و ارتباط شهروندان (A1)، روحیه کار گروهی میان مردم (A4) و کمیت و کیفیت دسترسی به خدمات بیمارستان و درمانگاه محله (S4) قرار دارند.

۳. متغیرهای تأثیرپذیر یا وابسته: متغیرهای وابسته در قسمت جنوب شرقی نمودار قرار دارند و اثرگذاری پایین و اثرپذیری بسیار بالایی دارند. بنابراین نسبت به تکامل متغیرهای اثرگذار و دوجوهی بسیار حساس‌اند. همان‌طور که در شکل ۶ (نمودار) و شکل ۷ نیز نشان داده شده است، این متغیرها خروجی سیستم‌اند. در این محدوده، ۲۸ پیشران: کیفیت جمع‌آوری زباله و آب‌های سطحی (U2)، وضعیت آلودگی محیط محله (U5)، کیفیت پیاده‌روها (U10)، امنیت و سرزندگی

پیاده‌روها (U11)، حس تعلّق به محله و کیفیت شناخت و ارتباط شهروندان (A1)، عضویت در گروه‌ها و انجمن‌های محله (A5)، پذیرش مسئولیت در محله (A6)، وضعیت امنیت در شب و روز (A7)، وقوع جرایم (A9)، کیفیت کادر و امکانات آموزشی (S3)، کیفیت فضای سبز و پارک‌ها (S6)، تنوع کالا و خدمات و فروشگاه‌های زنجیره‌ای و بزرگ، پاساژها و بازارهای محلی (S10)، کیفیت تأمین مایحتاج روزانه (S11)، دسترسی به مراکز اداری و خدماتی (S12)، دسترسی به شبکه معابر و شبکه ارتباطی شریانی (S13)، دسترسی به سایر محلات و مناطق شهر (S14)، دسترسی به محل کار (S15)، کیفیت آب، برق، گاز و اینترنت (S16)، کمیت و کیفیت تأمین منابع اقتصادی (E1) و مشارکت مالی در پروژه‌های شهری (E2) و ... قرار گرفته‌اند.

۴. متغیرهای مستقل و مستثنی: این متغیرها از سایر متغیرهای سیستم تأثیر نمی‌پذیرند و بر آن‌ها تأثیر هم ندارند. این متغیرها در قسمت جنوبی نمودار قرار گرفته‌اند و ارتباط بسیار کمی با سیستم دارند؛ زیرا نه سبب توقف یک متغیر اصلی و نه سبب تکامل و پیشرفت یک متغیر در سیستم می‌شوند. این متغیرها خود شامل دو دسته متغیرهای گسسته و متغیرهای اهرمی ثانویه هستند. متغیرهای گسسته در نزدیکی مبدأ مختصات نمودار قرار گرفته و قرارگیری آن‌ها در این موقعیت، نشانگر این است که این متغیرها ارتباطی به پویایی و تغییرات کنونی سیستم ندارد و می‌توان آن‌ها را از سیستم خارج کرد. متغیرهای اهرمی ثانویه با این که کاملاً مستقل‌اند، بیش از آن که تأثیرپذیر باشند، تأثیرگذارند. آن‌ها در قسمت جنوب غربی نمودار و بالای خط قطری قرار دارند و می‌توانند به مثابه نقاطی برای سنجش و به‌منزله معیار بکار روند. در نزدیکی مرکز ثقل نمودار نیز متغیرهای تنظیمی قرار دارند که می‌توانند به‌صورت «اهرم ثانویه»، «اهداف ضعیف» یا متغیرهای «ریسک ثانویه» عمل کنند. در این محدوده نیز ۱۱ پیشران: وضعیت آلودگی ناشی از فعالیت‌های کارگاهی و انبار (U4)، زیبایی و روشنایی فضاهای عمومی (U7)، کیفیت فضاهای عمومی (U8)، کیفیت تصمیمات شورای شهر و شهرداری (M1)، ایمنی مسکن (S2)، کیفیت حمل و نقل عمومی در محله (S17)، توزیع ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی (S18)، هزینه حمل و نقل عمومی (S19)، وضعیت معیشت و درآمد، فرصت‌های شغلی مناسب (E3)، میزان سرمایه‌گذاری در مناطق و محلات شهر (E4) و امکان خرید یا اجاره مسکن با قیمت مناسب (E5) قرار گرفته‌اند.



تأثیر پذیری

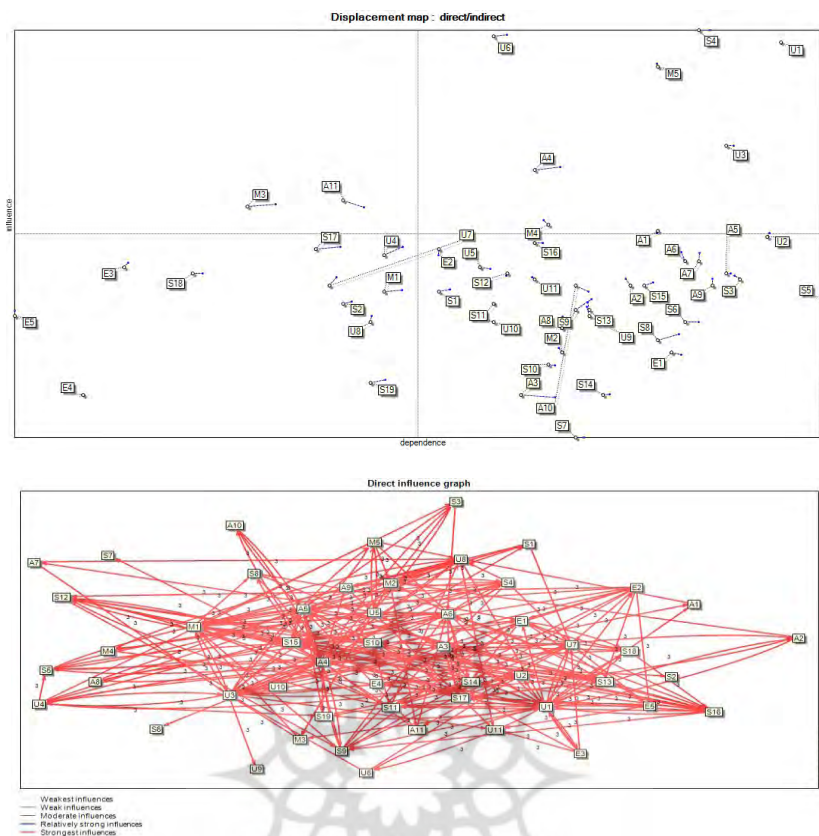
شکل ۳: پلان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری - پلان تأثیرات متقاطع متغیرها

د - شناسایی متغیرهای استراتژیک در نمودار

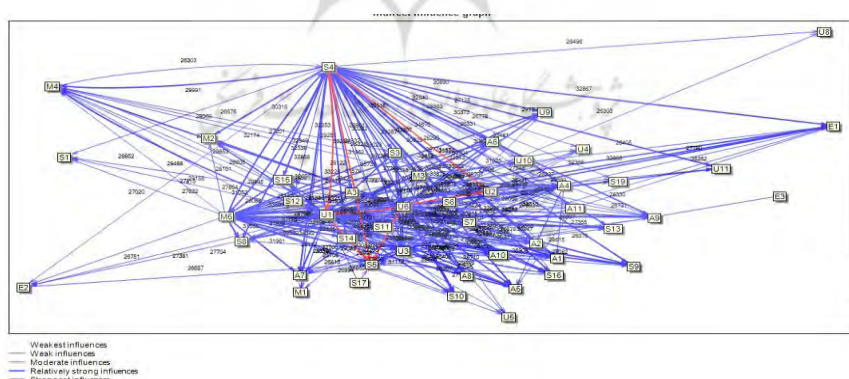
متغیرهای استراتژیک، متغیرهایی هستند که هم می‌توان آن‌ها را دستکاری و کنترل کرد و هم بر پویایی و تغییر سیستم تأثیرگذارند. با این توصیف، متغیرهایی که تأثیر بسیار بالایی دارند، ولی کنترل‌شدنی نیستند را نمی‌توان متغیر استراتژیک محسوب کرد. اگر نمودار وضعیت متغیرها را به صورت یک شبکه مختصات فرض کنیم، متغیرهای قرار گرفته در ناحیه ۲ چنین وضعیتی دارند و برنامه‌ریزان به ندرت می‌توانند این متغیرها را تغییر دهند. متغیرهای قرار گرفته در ناحیه ۳ شبکه مختصات، همان‌طور که در شکل شماره ۳ نیز مشخص است، تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بسیار پایینی در سیستم دارند و نمی‌توانند متغیر استراتژیک محسوب شوند. متغیرهای ناحیه ۴ نیز به دلیل وابستگی شدید به سایر متغیرها، خاصیت استراتژیک ندارند و بیشتر نتیجه سایر متغیرها به حساب می‌آیند، اما متغیرهای ناحیه ۱، شبکه مختصات متغیرهای استراتژیک هستند؛ زیرا هم قابلیت کنترل شدن با سیستم مدیریتی را دارند و هم بر سیستم تأثیرگذاری مقبولی دارند. درواقع هرچه از انتهای ناحیه ۳ به سمت انتهای ناحیه ۱ شبکه مختصات نزدیکتر می‌شویم، بر میزان اهمیت و استراتژیک بودن متغیر افزوده می‌شود.

و - تحلیل روابط بین متغیرها و جابجایی رتبه‌بندی متغیرها

شکل شماره ۴ و ۵، تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم بین پیشران‌های ۵۱ گانه را نشان می‌دهد که براساس میزان تأثیرگذاری دارای ۵ حالت، ضعیف‌ترین تأثیرات، تأثیرات ضعیف، تأثیرات میانه، تأثیرات زیاد و در تأثیرات غیرمستقیم یا اثرپذیری بین پیشران‌های هدف را نشان می‌دهد که آن‌ها نیز دارای ۵ حالت نامبرده می‌باشند.

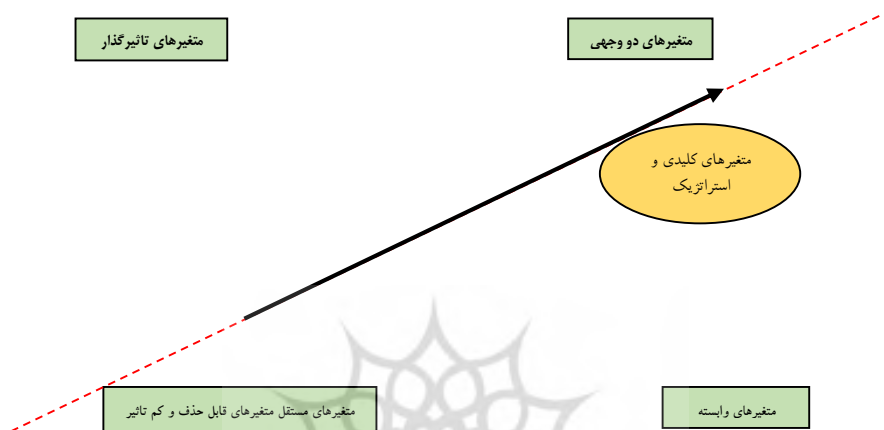


شکل ۴: پلان چرخه اثرگذاری یا تأثیرات مستقیم بین عوامل و روابط بین عوامل



شکل ۵: پلان چرخه اثرگذاری یا تأثیرات غیرمستقیم بین عوامل و روابط بین عوامل
از آنجایی که تأثیر هر متغیر بر متغیر دیگری از دو طریق اثرگذاری مستقیم و اثرگذاری غیرمستقیم اعمال می‌شود، براساس میزان اثرگذاری و اثرپذیری مستقیم و غیرمستقیم، پراکنش متغیرها در صفحه تأثیرگذاری و تأثیرپذیری تغییر کرده و احتمال جابجایی متغیرها وجود دارد.

خروجی نرم‌افزار میک‌مک، برای جابجایی متغیرها که در شکل شماره ۶ نشان داده شده، حاکی از این است که بر اساس روابط غیرمستقیم بین متغیرها، قدرت تأثیرگذاری متغیرهای تأثیرگذار کمتر شده است؛ چرا که اغلب متغیرها در ناحیه ۲ به سمت پایین شبکه مختصات جابجا شده‌اند. در مورد اثرپذیری متغیرهای ناحیه ۴ هم جابجایی غالب متغیرهای تأثیرپذیر به سمت پائین و سمت راست را نشان می‌دهد که نشان از افزایش قدرت اثرپذیری این متغیرها دارد.



شکل ۶: وضعیت پایداری - ناپایداری سیستم زیست‌پذیری کلان‌شهر تهران مبتنی بر تحولات آینده پساکرونا با توجه به این که برای محاسبات اثرهای غیرمستقیم، نرم‌افزار ماتریس را چند بار به توان می‌رساند، جمع اثرگذاری و اثرپذیری‌های غیرمستقیم اعداد چنددرقمی درمی‌آید و مقایسه آن با اثرهای مستقیم دشوار می‌شود. برای رفع این مشکل نرم‌افزار، جدول سهم عوامل، براساس اثرهای مستقیم و غیرمستقیم را در مقیاس ۱۰ هزار ارائه می‌دهد. بر این اساس، مجموع اثرگذاری و اثرپذیری‌ها، ۱۰ هزار محاسبه شده و سهم هرکدام از عوامل از این عدد، نشان دهنده سهم آن از کل سیستم است. در جدول شماره ۷ و شکل شماره ۷، سهم پیشران‌ها از کل اثرگذاری و اثرپذیری براساس اثرهای مستقیم و غیرمستقیم نشان داده شده است. چنانکه مشاهده می‌شود، ۱۴ پیشران در ستون اثرگذاری، بیشترین سهم را در اثرگذاری مستقیم داشته‌اند که از این تعداد، ۹ متغیر در اثرگذاری غیرمستقیم هم با جابجایی‌های اندکی دوباره تکرار شده‌اند و فقط متغیرهای «کیفیت حمل و نقل عمومی در محله»، از رتبه ۱۳ به رتبه ۱۴ و متغیر «نزاع و درگیری» هم از رتبه ۱۱ به ۱۰ و متغیر «کیفیت جمع‌آوری زباله و آب‌های سطحی»، از رتبه ۷ به رتبه ۹ منتقل شده است. علاوه بر این، متغیر «کمیت و کیفیت دسترسی به خدمات بیمارستان و درمانگاه محله»، از رتبه ۹ به رتبه ۸ و متغیر «پذیرش مسئولیت در محله»، از رتبه ۱۰ به رتبه ۱۲ جابجا شده‌اند. در

اثربرداری، ۱۴ پیشران از ۵ پیشرانی که در ستون اثربرداری مستقیم وجود دارند، همان پیشران با تغییراتی در رتبه‌بندی در اثربرداری غیرمستقیم هم تکرار شده‌اند.

جدول ۷: فهرست پیشران‌های با بیشترین سهم در اثرگذاری و اثربرداری مستقیم و غیرمستقیم

رتبه	پیشران	اثرگذاری مستقیم	پیشران	اثربرداری مستقیم	پیشران	اثرگذاری غیرمستقیم	پیشران	اثربرداری غیرمستقیم
1	S4	271	S5	237	S4	269	S5	235
2	U6	269	U1	231	U6	267	U1	230
3	U1	268	U2	230	U1	264	U2	228
4	M5	260	S3	226	M5	258	S3	223
5	U3	235	U3	224	U3	233	U3	223
6	A4	228	A5	224	A4	227	A5	223
7	A11	218	A9	222	M3	216	A9	220
8	M3	216	A7	220	A11	215	S4	220
9	M4	211	S4	220	M4	211	A7	219
10	A1	209	A6	218	U2	207	S6	219
11	U2	207	S6	218	A1	207	E1	216
12	S16	205	E1	216	S16	204	A6	216
13	S17	203	M5	214	U4	203	S8	216
14	E2	203	A1	214	S17	203	M5	213
15	U4	201	S8	214	A6	201	A1	213
16	A6	199	S15	212	A7	201	S15	212
17	A7	199	A2	211	E2	200	A2	209
18	U5	197	S14	207	E3	198	S14	206
19	E3	197	U9	205	U5	196	S9	204
20	A5	195	S13	205	A5	194	A10	204
21	S12	195	A10	203	S18	194	S13	204
22	S18	195	S7	203	S12	194	U9	203
23	U11	193	S9	203	S3	194	S7	203
24	S3	193	M2	201	U11	193	A8	200
25	U7	192	A8	201	U7	193	A4	200
26	A2	192	M4	199	A2	193	M2	199
27	A9	192	S10	199	A9	193	S10	199
28	A10	192	U11	197	S15	192	A3	199
29	S15	192	A4	197	S1	190	M4	197
30	M1	190	S16	197	M1	190	S16	197
31	S1	190	A3	195	A10	189	U11	196
32	S5	188	S12	193	S5	189	U6	192
33	S2	186	U6	192	S9	187	S12	192
34	S11	186	U10	192	S2	186	S11	191
35	S9	184	S11	192	S13	186	U5	190
36	S13	184	U5	190	S11	185	U10	190
37	U9	182	S1	184	U9	184	S1	185
38	E5	182	E2	184	E5	183	E2	183
39	U8	180	U4	176	U8	182	U4	178
40	U10	180	M1	176	A8	181	M1	178
41	S6	180	U8	174	U10	180	S19	176
42	A8	178	S19	174	S6	180	U8	174
43	S8	174	A11	171	S8	176	A11	173
44	M2	171	S2	171	M2	172	S2	171
45	E1	171	U7	169	E1	170	S17	170
46	S10	167	S17	167	S10	167	U7	169
47	S19	161	M3	157	S19	162	M3	161
48	A3	157	S18	150	S14	158	S18	151
49	S14	157	E3	140	E4	158	E3	141
50	E4	157	E4	134	A3	157	E4	135
51	S7	144	E5	125	S7	145	E5	125

Classify variables according to their influences

Rank	Variable	Variable
1	31 - S4	31 - S4
2	6 - U6	6 - U6
3	1 - U1	1 - U1
4	16 - M5	16 - M5
5	3 - U3	3 - U3
6	20 - A4	20 - A4
7	27 - A11	14 - M3
8	14 - M3	27 - A11
9	15 - M4	15 - M4
10	17 - A1	2 - U2
11	2 - U2	17 - A1
12	43 - S16	43 - S16
13	44 - S17	4 - U4
14	48 - E2	44 - S17
15	4 - U4	22 - A6
16	22 - A6	23 - A7
17	23 - A7	48 - E2
18	5 - U5	49 - E3
19	49 - E3	5 - U5
20	21 - A5	21 - A5
21	39 - S12	45 - S18
22	45 - S18	39 - S12
23	11 - U11	30 - S3
24	30 - S3	11 - U11
25	7 - U7	7 - U7
26	18 - A2	18 - A2
27	25 - A9	25 - A9
28	26 - A10	42 - S15
29	42 - S15	28 - S1
30	12 - M1	12 - M1
31	28 - S1	26 - A10
32	32 - S5	32 - S5
33	29 - S2	36 - S9
34	38 - S11	29 - S2
35	36 - S9	40 - S13
36	40 - S13	38 - S11
37	9 - U9	9 - U9
38	51 - E5	51 - E5
39	8 - U8	8 - U8
40	10 - U10	24 - A8
41	33 - S6	10 - U10
42	24 - A8	33 - S6
43	35 - S8	35 - S8
44	13 - M2	13 - M2
45	47 - E1	47 - E1
46	37 - S10	37 - S10
47	46 - S19	46 - S19
48	19 - A3	41 - S14
49	41 - S14	50 - E4
50	50 - E4	19 - A3
51	34 - S7	34 - S7

Classement par dépendance

Rank	Variable	Variable
1	32 - S5	32 - S5
2	1 - U1	1 - U1
3	2 - U2	2 - U2
4	30 - S3	30 - S3
5	3 - U3	3 - U3
6	21 - A5	21 - A5
7	25 - A9	25 - A9
8	23 - A7	31 - S4
9	31 - S4	23 - A7
10	22 - A6	33 - S6
11	33 - S6	47 - E1
12	47 - E1	22 - A6
13	16 - M5	35 - S8
14	17 - A1	16 - M5
15	35 - S8	17 - A1
16	42 - S15	42 - S15
17	18 - A2	18 - A2
18	41 - S14	41 - S14
19	9 - U9	36 - S9
20	40 - S13	26 - A10
21	26 - A10	40 - S13
22	34 - S7	9 - U9
23	36 - S9	34 - S7
24	13 - M2	24 - A8
25	24 - A8	20 - A4
26	15 - M4	13 - M2
27	37 - S10	37 - S10
28	11 - U11	19 - A3
29	20 - A4	15 - M4
30	43 - S16	43 - S16
31	19 - A3	11 - U11
32	39 - S12	6 - U6
33	6 - U6	39 - S12
34	10 - U10	38 - S11
35	38 - S11	5 - U5
36	5 - U5	10 - U10
37	28 - S1	28 - S1
38	48 - E2	48 - E2
39	4 - U4	4 - U4
40	12 - M1	12 - M1
41	8 - U8	46 - S19
42	46 - S19	8 - U8
43	27 - A11	27 - A11
44	29 - S2	29 - S2
45	7 - U7	44 - S17
46	44 - S17	7 - U7
47	14 - M3	14 - M3
48	45 - S18	45 - S18
49	49 - E3	49 - E3
50	50 - E4	50 - E4
51	51 - E5	51 - E5

شکل ۷: نمودار جابجایی متغیرها بر اساس اثرات مستقیم و غیرمستقیم بر اساس (کد) شماره متغیرها
 برحسب ماتریس، اثرگذاری و وابستگی بالقوه مستقیم و غیرمستقیم، می‌توان گفت که ۳ پیشران آلودگی هوا (U1)، سرزندگی فضاهای عمومی (U6) و کمیت و کیفیت دسترسی به خدمات بیمارستان و درمانگاه محله (S4)، در رتبه اول تأثیرگذاری مستقیم و غیرمستقیم و ۳ پیشران عملکرد اورژانس ۱۱۵ (S5)، آلودگی هوا (U1) و کیفیت جمع‌آوری زباله و آب‌های سطحی (U2) در رتبه اول اثرپذیری مستقیم و غیرمستقیم قرار گرفته‌اند. مطابق با یافته‌های شکل شماره ۱۲، نیروهای پیشران کلیدی به لحاظ اثرگذاری و اثرپذیری، قابل ارائه خواهد بود. در این راستا، با توجه به ۵۱ متغیر کلی بررسی شده، ۵۱ نیروی پیشران کلیدی نیز به ترتیب از بیشترین به کمترین اهمیت ارائه شده است که بر این مبنا، متغیر یا پیشران فضای بازی امن و مناسب برای

کودکان (S7)، با کمترین اثرگذاری مستقیم در رتبه آخر و پیشران امکان خرید یا اجاره مسکن با قیمت مناسب (E5) با کمترین اثرپذیری مستقیم قرار گرفته‌اند.

ارزیابی اثرگذاری و اثرپذیری شیوه توزیع و پراکنش متغیرها در صفحه پراکندگی، نشان از میزان پایداری و ناپایداری سیستم دارد. در تحلیل اثرات متقابل با نرم‌افزار میک‌مک، در مجموع دو نوع پراکنش وجود دارد. در سیستم‌های پایدار، پراکنش متغیرها به صورت L انگلیسی است؛ یعنی برخی متغیرها دارای اثرگذاری بالا و برخی اثرپذیری بالا هستند. در سیستم‌های پایدار نیز سه دسته متغیر بسیار اثرگذار، متغیر مستقل و متغیرهای خروجی سیستم وجود دارند. در سیستم ناپایدار، متغیرها حول محور قطری صفحه پراکنده هستند و بیشتر مواقع حالت بی‌نایی دارند. در سیستم ناپایدار نیز متغیرهای اثرگذار، دو وجهی (متغیرهای ریسک و هدف)، متغیرهای تنظیمی، متغیرهای اثرپذیر یا نتیجه سیستم و متغیرهای مستقل است. آنچه از وضعیت صفحه پراکندگی متغیرهای مؤثر بر وضعیت آینده زیست‌پذیری کلان‌شهر تهران در دوران پسا کرونا مشخص است، وضعیت نسبتاً ناپایدار سیستم است.

بیشتر متغیرها در اطراف محور قطری صفحه پراکنده‌اند؛ بجز چند عامل که نشان دهنده تأثیرات بالا هستند و بقیه متغیرها، وضعیت مشابهی دارند. شکل شماره ۶، تأیید کننده این نکته است که به ترتیب عوامل محیط شهری (S)، خدمات و زیرساخت‌های شهری مسکن (S)، مدیریت شهری (M)، اجتماع شهری (A) و اقتصاد شهری (E) اثرگذار بر روند تحولات زیست‌پذیری کلان‌شهر تهران ناپایدار و به گونه‌ای است که تداوم وضع موجود به شکل‌گیری سناریو فاجعه خواهد انجامید و در بهترین حالت، در صورت ادامه وضع موجود، تغییرات سیستم موجود مدیریت به موازی‌کاری و عدم وجود برنامه منظم و منسجم و فقدان هماهنگی بین سازمانی، کاهش سطح توانمندی اجتماعی، عدم تقویت اقتصاد محلی و کاهش نقش مشارکتی شهروندان، کاهش سطح سرمایه‌گذاری‌های بخش خصوصی و کاهش نظارت کالبدی بر فضاهای ساخته شده مرتبط با کنترل پاندمیک کرونا منجر خواهد شد. نتایج ارزیابی، ضمن این که در سطح بالایی با واقعیت‌های پیرامون تغییرات سیستم زیست‌پذیری کلان‌شهر تهران انطباق دارد؛ به گونه‌ای که در چهارچوب مطالعات آینده‌نگرانه و با بهره‌گیری از رویکرد سناریونگاری، می‌توان ضمن سنجش وضعیت کلی عوامل محیط شهری (S)، خدمات و زیرساخت‌های شهری مسکن (S)، مدیریت شهری (M)، اجتماع شهری (A) و اقتصاد شهری (E) و ... الگوی پایداری یا ناپایداری آن را نیز از چگونگی توزیع فضایی متغیرها در سطح نمودارها و شکل‌های خروجی از نرم‌افزار میک‌مک دریافت. همچنین درصد تقریباً بالای ضریب پراکندگی (۹۸ درصد) در متغیرهای تحقیق، میزان روایی و پایایی ابزارهای پژوهش را در سطح تقریباً بالایی مورد تأیید قرار می‌دهد. به این منظور، پژوهش حاضر ضمن سنجش اثرات مستقیم متغیرهای ابعاد اثرگذاری - وابستگی غیرمستقیم و بالقوه متغیرها را نیز در چیدمان فضایی متغیرها و تدوین نیروهای پیشران کلیدی و

سناریوهای نهایی لحاظ نموده است. تحلیل داده‌های مربوط به وضعیت‌های مختلف عوامل محیط‌شهری (S)، خدمات و زیرساخت‌های شهری مسکن (S)، مدیریت شهری (M)، اجتماع شهری (A) و اقتصاد شهری (E) و سایر مؤلفه‌های اثرگذار بر روند تحولات زیست‌پذیری کلان‌شهر تهران، احتمال وقوع ۹ سناریو را بیش از سایر سناریوها محتمل دانسته و احتمال وقوع سایر سناریوها را در حد بسیار ناچیز و ضعیف ارزیابی کرده است. این سناریوها، از هم‌کنشی بین وضعیت‌های هریک از عوامل در ارتباط با وضعیت‌های دیگر عوامل استخراج می‌شوند. این که اتفاق افتادن یک وضعیت بر احتمال اتفاق افتادن یا تقویت و توانمندسازی دیگر وضعیت‌ها و یا حتی محدود ساختن آن‌ها چه تأثیری می‌تواند داشته باشد، پایه اصلی شکل‌گیری سناریوهاست که مستلزم لحاظ همزمان عوامل و وضعیت‌های بسیار پیچیده‌ای است که توان تحلیل آن از ذهن و توانمندی بشر خارج بوده و تنها پردازنده‌های هوشمند قادر به تحلیل همزمان آن‌ها هستند.

ه - تشریح وضعیت‌های احتمالی عوامل اصلی

در مرحله بعد، برای هریک از عوامل اصلی، وضعیت‌های احتمالی پیش روی زیست‌پذیری مشخص شد. بدین‌منظور از کارشناسان متخصص در این زمینه نظرخواهی شد. درنهایت، با بررسی نتایج، برای عوامل اصلی، ۵۱ وضعیت احتمالی مشخص شد. بعد از طراحی وضعیت‌های احتمالی، ماتریس متقاطع تهیه شد؛ یک ماتریس ۵۱*۵۱ ایجاد شده که مانند مرحله قبل در تعیین عوامل اصلی، به‌صورت پرسشنامه مفصل در اختیار متخصصان قرار گرفت و متخصصان با طرح این پرسش که اگر هر یک از وضعیت‌های ۵۱ گانه ارزیابی ابعاد زیست‌پذیری اتفاق افتد، چه تأثیری بر وقوع یا عدم وقوع سایر وضعیت‌ها خواهد داشت؟ پرسشنامه را براساس سه ویژگی توانمندساز، بی‌تأثیر و محدودیت‌ساز تکمیل کردند و با درج ارقام ۳ تا -۳، میزان تأثیرگذاری هریک از وضعیت‌ها را بر سیستم مشخص کردند. با جمع‌آوری داده‌ها که توسط متخصصان انجام گرفت، امکان بکارگیری نرم‌افزار سناریو ویزارد ایجاد شد. نرم‌افزار سناریو ویزارد مورد استفاده در این پژوهش، نسخه ۲۰۱۳ است. انتظار می‌رود از ترکیب ۵۱ وضعیت، برای عوامل زیست‌پذیری حداقل ۲۵۹ میلیون سناریوی ترکیبی از بین آن‌ها استخراج شود که شامل همه احتمالات ممکن در آینده است و البته این نتایج، به هیچ‌وجه امکان تحلیل، سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی را ندارد و صرفاً استفاده آماری دارد. براساس تحلیل داده‌های حاصل از پرسشنامه، ۱۱ سناریوی قوی یا محتمل، ۹ سناریو با سازگاری بالا یا باورکردنی و ۵۲۱۷ سناریو ضعیف ارزیابی شدند. نتایج نشان می‌دهد؛ ۹ سناریو با احتمال وقوع بسیار بالا در شرایط پیش روی زیست‌پذیری شهری تهران وجود دارد.

جدول ۸: وضعیت هریک از عوامل به تفکیک سناریوها و طیف سه گانه (مطلوب، میانه و بحرانی)

عوامل سناریوها	محیط شهری (U)	مدیریت شهری (M)	اجتماع شهری (A)	خدمات و زیرساخت های شهری مسکن (S)	اقتصاد شهری (E)
سناریوی اول	مطلوب	ایستا	مطلوب	مطلوب	مطلوب
سناریوی دوم	ایستا	مطلوب	مطلوب	مطلوب	بحران
سناریوی سوم	مطلوب	ایستا	ایستا	بحران	بحران
سناریوی چهارم	بحران	مطلوب	مطلوب	مطلوب	بحران
سناریوی پنجم	بحران	ایستا	ایستا	بحران	مطلوب
سناریوی ششم	بحران	مطلوب	ایستا	مطلوب	ایستا
سناریوی هفتم	ایستا	بحران	ایستا	بحران	مطلوب
سناریوی هشتم	ایستا	بحران	مطلوب	مطلوب	بحران
سناریوی نهم	مطلوب	ایستا	ایستا	مطلوب	ایستا

ی - گروه بندی و تحلیل سناریوهای منتخب

در مجموع، ۹ سناریوی باورکردنی پیش روی موضوع مورد بحث وجود دارد که بیشتر سناریوها در وضعیت مطلوب قرار گرفته اند که این نشان دهنده وضعیت امیدوار کننده پیش روی وضعیت زیست پذیری کلان شهر تهران است. سناریوهای ممکن به وضوح به تفکیک سناریو و عوامل اصلی برای تسهیل درک شرایط در صفحه سناریو نشان داده شده است که برای درک وضعیت ها براساس امتیازی که به هریک از وضعیت ها بین ۳ تا ۳ - داده شده است، نسبت به جایگزینی اعداد بجای وضعیت ها اقدام شد و برای درک کیفی از صفحه سناریو از طریق جایگزینی وضعیت ها با طیفی از عناوین مطلوب تا بحران وضعیت و جایگاه زیست پذیری کلان-شهر تهران، به تفکیک سناریو و هر عامل اصلی نشان داده شده است. از مجموع ۲۵۹ وضعیت حاکم بر صفحه سناریو، تعداد ۱۵۵ حالت و ۵۲،۴۵ درصد وضعیت بحرانی، تعداد ۸۵ حالت و ۲۸،۹۵ درصد در حالت مطلوب و تعداد ۵۵ حالت و ۱۸،۶۰ درصد وضعیت ایستا را نشان می دهد. این وضعیت نشان می دهد، بیش از نیمی از حالت های موجود در صفحه سناریو، در حالت بحرانی قرار دارند و پس از آن حالت مطلوب و در نهایت، حالت ایستا کمترین میزان را به خود اختصاص داده است. با توجه به قرابت سناریوها، می توان آن ها را به سه گروه تقسیم کرد که هریک از گروه ها؛ شامل چند سناریو با ویژگی های تقریباً مشترک با تفاوت کم در یک یا چند وضعیت از میان ۹ عامل اصلی می باشند. این گروه ها به این شرح اند: سناریوهای بحرانی (شامل سناریوهای ۱، ۲، ۳، و ۹)؛ سناریوهای مطلوب (شامل سناریوهای ۴ و ۵) و سناریوهای ایستا (شامل سناریوهای ۶، ۷ و ۸).

از میان ۹ سناریوی باورکردنی پیش روی زیست پذیری کلان شهر تهران، تعداد ۷ سناریو با وضعیت بحرانی وجود دارد که شرایط ناامید کننده ای را برای مدیریت شهری در آینده نشان می دهد. همچنین ۳ سناریو، حالت مطلوب و ۱ سناریو حالت ایستا را در آینده نشان می دهد. گروه بندی سناریوها به شرح زیر است: سناریوهای گروه اول (تهران شهری فاقد زیست پذیری): این گروه شامل سناریوهای ۳، ۲، ۱ و ۹ است و بدترین و نامطلوب ترین شرایط ممکن برای

زیست‌پذیری کلان‌شهر تهران را شامل می‌شود. در این گروه، حالت مطلوب وجود ندارد و عامل متمایز کننده آن‌ها، تفاوت در میزان حالات بحران و ایستا است. این گروه به لحاظ فراوانی، بیشترین تعداد وضعیت مطلوب را بین سناریوهای دیگر گروه‌ها به خود اختصاص داده است؛ به‌طوری که ۸۶ درصد میزان حالت‌ها بحران، همچنین ۱۴ درصد حالت ایستا و صفر درصد حالت مطلوب را نشان می‌دهند. مقایسه درصد فراوانی حالت مطلوب و بحران این گروه با گروه‌های دیگر، نشان دهنده وضعیت نامناسب پیش روی زیست‌پذیری در این گروه است. به‌طورکلی سناریوهای این گروه، مشخص‌کننده حالات منفی و نامناسب پیش روی زیست‌پذیری مطلوب است. سناریوهای گروه دوم (تهران به سوی زیست‌پذیری): روند تغییرات مثبت، گذار از وضع موجود و برقراری زیست‌پذیری در این گروه دو سناریو مشاهده می‌شود که سناریوهای ۴ و ۵ است. در این گروه عوامل متمایز کننده، تفاوت در میزان حالات ایستا و بحران است. این گروه از نظر فراوانی، بیشترین تعداد وضعیت مطلوب را در بین سناریوهای دیگر گروه‌ها به خود اختصاص داده است. مقایسه درصد فراوانی حالت مطلوب و بحران این گروه با گروه‌های دیگر، نشان دهنده وضعیت تقریباً مطلوب پیش‌روی زیست‌پذیری کلان‌شهر تهران در این گروه است. میزان تفاوت اثرگذاری‌های این گروه، تفاوت زیادی با گروه اول و گروه سوم دارد. سناریوهای گروه سوم (تهران در آرزوی زیست‌پذیری): شرایط ایستا و نامطلوب، عدم امکان برقراری زیست‌پذیری مطلوب این گروه از سناریوها، وضعیت ایستا را شامل می‌شود و شامل سه سناریو ۶، ۷ و ۸ می‌شوند. در این گروه، تفاوت در میزان حالات مطلوب و بحران است. این گروه از نظر فراوانی، بیشترین تعداد وضعیت ایستا را بین سناریوهای دیگر گروه‌ها به خود اختصاص داده است؛ به‌طوری که صفر درصد میزان حالت‌های بحران، ۱۱ درصد حالت مطلوب و ۸۹ درصد حالت ایستا را نشان می‌دهند. مقایسه درصد فراوانی حالت مطلوب و بحران این گروه با گروه‌های دیگر، نشان دهنده وضعیت ایستا در این گروه است.

۶- بحث و نتیجه‌گیری

همان‌گونه که اشاره شد، به‌دلیل آگاهی از خطراتی مثل رشد سریع جمعیت، ازدحام و شلوغی، افزایش نابرابری‌های اجتماعی و از بین رفتن حس تعلق به مکان، هویت مکانی و زندگی اجتماعی که کیفیت زندگی جوامع را تهدید می‌کنند، زیست‌پذیری به‌وجود آمده و رشد کرده است. مدیریت شهری باید با پایش و ارزیابی چالش‌های کلان، پاسخگوی روندهای تغییر در شهر به‌ویژه در برابر بلایای طبیعی و غیرطبیعی باشد و اقدامات راهبردی آن با مسائل شهری و تحولات آن متناسب باشد، در مقایسه با اجتماع مسئول و پاسخگوتر باشد و به‌عنوان بخش مهمی از نظام یادگیری اجتماعی بهتر عمل کند و درنهایت نقش مهمی در پیش‌بینی، کشف و استقبال از آینده ایفا کند. این فرایندها، به وجود شبکه ارتباطات در داخل سازمان‌ها و اجتماع و نظام‌های سازمان‌های رسمی حکومت و نظام‌های برنامه‌ریزی آن و همچنین شبکه ارتباطات میان آن بسیار

متکی هستند. به موجب این رویکرد، در قالب فرایند مشارکتی توسعه، همه ذی‌نفعان شامل: حکومت، بخش خصوصی و جامعه مدنی، وسایلی را برای حل مشکلات شهری در دوران پساکرونا فراهم می‌کنند. ائتلاف‌های شورایی و همچنین شهرداران حامی، برای حمایت نهادی قانون‌سازی می‌کنند. از این‌رو باید مطالعه و سنجشی همه‌جانبه از شرایط زندگی با معیارهای علمی صورت گیرد تا بر پایه شناختی همه‌جانبه، برنامه‌ریزی برای بهبود شرایط زندگی صورت گیرد. درحقیقت، زیست‌پذیری شهرها منعکس‌کننده یک سیستم پیچیده است که از بسیاری از عوامل متقابل یکدیگر تشکیل شده است. در نتیجه، تعریف زیست‌پذیری ارائه شده در ادبیات می‌تواند بسته به اولویت نگرانی‌های مختلف، متفاوت باشد. گزارش‌های سازمان‌های مختلف جهانی نشان می‌دهد که ابعاد، شاخص‌ها و تجربیات بررسی شده زیست‌پذیری در یک کشور، به‌طور کامل قابل تعمیم به نقاط دیگر نبوده و باید با خصوصیات طبیعی، اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، آداب و رسوم و در کل سیاست‌های هر کشور منطبق شود. به دلیل پیچیدگی‌های متفاوت زمانی و مکانی ضروری است تا مفهوم زیست‌پذیری شهری، بنا به مقتضیات یادشده مورد بازبینی و اصلاح قرار گیرند و به نوعی با بررسی‌های داخلی بتوان موضوعات مرتبط کرونا با زیست‌پذیری شهری را با در نظر گرفتن ویژگی‌های کشور موشکافی کرد.

با توجه به این مطلب، موانع زیست‌پذیری شهری نیز در شهرها و کشورهای مختلف متفاوت هستند که این موضوع در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفت. جهت شناسایی و تبیین مهم‌ترین پیشران‌های زیست‌پذیری کلان‌شهر تهران، از تکنیک دلفی استفاده شده است. این تکنیک، مبتنی بر بررسی تحقیقات مرتبط با زیست‌پذیری شهری و گسترش کرونا ویروس و نظرات کارشناسان است. نتیجه حاصل از تکنیک دلفی، شناسایی ۵۱ عامل بوده است که در ۵ بُعد اصلی شامل: مدیریتی، اجتماعی، اقتصادی، زیرساختی و محیطی دسته‌بندی گردید. در ارزیابی مجموع عوامل مرتبط و رتبه‌بندی نهایی، شاخص‌های محیطی و سپس مدیریتی، بالاترین امتیاز را کسب کرده است. از آنجایی که بانک جهانی مدیریت شهری (مؤسسات دولتی و قوانین) و ساخت محیط را هسته اصلی در چرخه زیست‌پذیری شهری ذکر کرده‌اند و این عامل را به‌عنوان مهم‌ترین عوامل در ایجاد محیط مطلوب شهری توسط کارشناسان معرفی شده است، در کلان‌شهر تهران به سبب وجود مسائلی همچون عدم توزیع مناسب کاربری‌ها و پیروی نکردن از الگوی واحدی جهت دسترسی به خدمات شهری، درصد بالای حاشیه‌نشینی، سوء تغذیه و نارسایی‌های بهداشتی و آموزشی در بین بعضی از محلات، الگوی توسعه فیزیکی ناموزون، به دلیل درصد مهاجرپذیری بالا، تراکم و نامنی، مسکن غیرهمساز با اقلیم شهر، سرانه پایین فضای سبز، وجود کارخانه‌ها و صنایع متعدد و آلودگی صوتی و آلودگی هوا، ناشی از دود آن‌ها در بخش محیطی و همچنین نظام متمرکز اداری، اقتصاد وابسته به نفت، عدم تعادل و نبود برنامه‌ریزی آمایش سرزمین، مهاجرت‌های بی‌رویه به کلان‌شهر تهران و شکل‌گیری سکونت‌گاه‌های غیررسمی در بخش مدیریتی، تحقق

شاخص‌های اصلی زیست‌پذیری در ارتباط با ویروس کووید ۱۹ بسیار دشوار است. با توجه به موضوع مورد بررسی، تاکنون تحقیقی به صورت ویژه این موضوع را بررسی نکرده است. بنابراین مقایسه یافته‌های این تحقیق، با یافته‌های تحقیقات پیشین محدود می‌باشد.

در گزارش سازمان ملل برای بهبود و ترویج زیست‌پذیری شهری، مهم‌ترین عامل پس از مدیریت شهری، عوامل کالبدی و کیفیت ساخت محیط شهری عنوان شده است. بنابراین در صورتی که این عامل با چالش مواجه شود، امکان تحقق زیست‌پذیری شهری در پسا کرونا عملاً وجود ندارد. از طرفی در یافته‌های تحقیق مشخص شد که کلان‌روندهای محیطی و کالبدی به عنوان مهم‌ترین موانع تحقق زیست‌پذیری شهری کلان‌شهر تهران می‌باشند. با این وجود می‌توان نتایج تحقیق حاضر را با گزارش‌های فرادست همسو دانست. دومین عامل ترویج و تحقق زیست‌پذیری شهری، عدم وجود تمرکزگرایی، عدالت در توزیع خدمات اساسی و دسترسی یکسان از منظر مدیریت شهری عنوان شده است و وجود تمرکزگرایی، برنامه‌ریزی بالا به پایین یکی و در نظر گرفتن و اولویت دادن به ساختارهای کلان، مانع تحقق و گسترش زیست‌پذیری در تهران می‌شود. در تحقیق حاضر نیز این مهم در بخش‌های مختلف؛ همانند بی‌توجهی به بافت‌های فرسوده در برنامه‌ریزی‌های کلان، بدون توجه به ویژگی‌های محلی و ساخت فضایی و جمعیتی مناطق کلان‌شهر تهران، تمرکز خدمات و امکانات در برخی مناطق شهر توسط کارشناسان مورد توجه واقع شده است. همچنین مشارکت اجتماعی، یکی از عوامل تحقق زیست‌پذیری شهری است. این مقوله در تحقیق حاضر، در شاخص (پایین بودن مشارکت اجتماعی در سطح شهر) توسط کارشناسان تحقیق مورد توجه قرار گرفته است که نشان دهنده همسو بودن نتایج تحقیق با پژوهش‌های پیشین می‌باشد.

از سوی دیگر، وجود فرصت‌های برابر برای تحقق و ترویج زیست‌پذیری شهری پیشران کلیدی می‌باشد و فقدان آن، نقش بازدارنده را ایفا می‌کند. مواردی نظیر: عدم دسترسی به مسکن مناسب، در دسترس نبودن مراکز درمانی، کمبود مراکز فرهنگی، فرصت‌های نابرابر در سطح شهر، عدم دسترسی شهروندان به سیستم حمل و نقل عمومی مناسب، نابرابری‌های جنسیتی در سطح شهر به عنوان شاخص‌هایی هستند که در نقش عوامل بازدارنده زیست‌پذیری شهری عمل می‌کنند. دسترسی به امکانات اساسی و حمل و نقل عمومی مناسب دیگر، موارد مهم مورد اشاره بوده‌اند که به خوبی در این تحقیق به آن‌ها اشاره شد که نبود آن‌ها، یک عامل بازدارنده شهری به حساب می‌آید. تمرکز خدمات و امکانات در چند منطقه و کمبود آن‌ها در دیگر مناطق، عدم دسترسی همه شهروندان به خدمات حمل و نقل عمومی مناسب، زیرساخت‌های ناکافی و ... از جمله این موارد هستند. یکی از مهم‌ترین موانع تحقق زیست‌پذیری پسا کرونا، حاکمیت ضعیف، نبود مؤسسات مناسب و عامل فساد است که به دنبال آن بی‌توجهی به قانون، بی‌توجهی به مالکیت شخصی و به نوعی بخش خصوصی، بروکراسی بیش از اندازه و فساد را به دنبال دارد. این مورد

نیز کم و بیش در این تحقیق توسط کارشناسان مورد اشاره قرار گرفته است. مواردی از قبیل؛ عدم وجود شفافیت در هزینه و درآمد اغلب شهرداری‌ها، کاهش قدرت بخش خصوصی برای سرمایه‌گذاری، پایین بودن نظارت بر عملکرد شهرداری، عدم پاسخگویی مناسب دستگاه‌ها، عدم وجود مدیریت یکپارچه شهری، وابستگی درآمدهای شهرداری به درآمدهای دولتی، عدم دسترسی شهروندان به داده‌ها و اطلاعات، فقدان درآمد پایدار برای شهرداری و... اشاره کرد. کمبود زیرساخت‌ها و امکانات به عنوان دیگر مانع مهم تحقق زیست‌پذیری می‌باشد که به این مهم توجه شده است و به عنوان یکی از پیشران‌های مهم در نظر گرفته شده‌اند. زیرساخت‌های نامناسب در برخی مناطق شهر، عدم دسترسی مناسب همه شهروندان به خدمات حمل و نقل عمومی، کمبود مراکز فرهنگی و همچنین نیروی انسانی ضعیف و غیرماهر و تمرکز نیروهای مستعد در برخی مناطق و ادارات به عنوان یک مانع مطرح شده است؛ از جمله فقدان نیروهای متخصص در مدیریت شهری و جذب نیروهای متخصص در چند نهاد اجرایی و در نتیجه کاهش و کمبود نیروهای متخصص در سطح مناطق شهر. همچنین مشکلات اجتماعی و نرخ بالای آسیب‌های اجتماعی که این مهم نیز به خوبی در این تحقیق مطرح شده است. از جمله موارد مرتبط با مشکلات اجتماعی مطرح شده توسط کارشناسان تحقیق عبارت‌اند از: بالا بودن جرائم شهری؛ نظیر سرقت در شهر و نرخ بالای مشکلات اجتماعی. هرچند که سهم مناطق و توزیع امکانات و خدمات در مناطق ۲۲ گانه شهر تهران، متوازن و هماهنگ نمی‌باشد و از لحاظ برخورداری از جمیع امکانات و خدمات نسبت به دیگر کلان‌شهرها از وضعیت رضایت بخشی برخوردار است، اما فقدان آینده‌نگری نظام زیست‌پذیری و مدیریت این کلان‌شهر و آمادگی آن برای بروز چنین بحرانی، به دنبال ناکارآمدی ساختار کالبدی، زیستی، اقتصادی، اجتماعی و ... مناطق و محلات تهران همواره در بن‌بست بحران است که برحسب برآورد آینده‌نگاران امکان تداوم و تکرار آن در آینده و در مخاطرات مشابه همچنان وجود دارد.

پیشنهادها: از منظر آینده‌پژوهی، مشارکت اجتماعی و افزایش میزان مشارکت شهروندان در تصمیم‌گیری‌های شهری در شناسایی و تغییر عوامل کلیدی زیست‌پذیری، تصویرپردازی درباره آینده‌ها و چگونگی خلق وضعیت‌های مطلوب آینده در پساکرونا، عامل اصلی اعتباربخشی، روایی و پایایی داده‌های بدست آمده است. یکی از الزامات تدوین و برنامه‌ریزی، تحقق شهرهای زیست‌پذیر در مواجهه با بحران‌های عارض پسر شهر؛ از جمله شیوع بیماری‌هایی چون کرونا، تهیه آمار و اطلاعات جمعیتی و اجتماعی برای تخصیص حمایت‌های حوزه سلامت، اجتماعی و روانی به آسیب‌دیدگان و تهیه آمار و اطلاعات برخط از وضعیت سلامت ساکنان و ویژگی‌های اجتماعی و رفتاری آنان به صورت پیوسته است. درواقع، سیاست حمایت اجتماعی در بحران‌ها، به یکی از روش‌های مؤثر در مقابله با بحران‌ها و اثرات ناشی از آن بدل شده و برخی مطالعات حاکی از تأثیر این روش‌ها در ارتقای زیست‌پذیری و پاسخگویی جوامع محلی نسبت به بحران‌ها

و تنش‌های وارد شده است. در حقیقت، این مطالعات به دنبال بررسی فرصت‌ها و چالش‌های مؤثر بر میزان پاسخگویی اصول زیست‌پذیری در برابر بحران‌ها بوده و به روشنی توفیق این برنامه‌ها را در گرو برنامه‌ریزی و تخصیص منابع مالی، امکانات اجتماعی و کالبدی و مشارکت شهروندی ارزیابی نموده است؛ برنامه‌ای که به سرعت در کشورهای درگیر، بحران‌های محلی و جهانی فراگیر شده است.

کتابنامه

- اسکندریان، غلامرضا. (۱۳۹۹). ارزیابی پیامدهای ویروس کرونا بر سبک زندگی (با تاکید بر الگوی مصرف فرهنگی، ارزیابی تأثیرات اجتماعی، ۱ (۲): ۸۵ - ۶۵.
- اشنویی نوش آبادی، امیر و محمد ابراهیمی، مهشید. (۱۴۰۰). تعیین پیشران‌های کلیدی مؤثر بر زیست‌پذیری شهری با رویکرد آینده‌پژوهی (مطالعه موردی: شهر کاشان). نشریه علمی جغرافیا و برنامه‌ریزی، ۲۵ (۷۶): ۲۷-۴۱.
- اصغری نکاح، محسن.؛ جانسوز، فاطمه کمالی، فریبا طاهری نیا، سمانه. (۱۳۹۴). وضعیت تاب-آوری و آسیب‌های هیجانی در مادران دارای کودک مبتلا به سرطان، مجله روانشناسی بالینی، ۱۷ (۱): ۲۶-۱۵.
- اکبرنژاد تشلی، خدیجه؛ طل، آذر؛ مجلسی، فرشته؛ یاسری، مهدی علیزاده، هادی. (۱۳۹۵). بررسی عوامل پیشگویی کننده سبک زندگی سلامت‌محور در بهورزان شهرستان آمل، فصلنامه بیمارستان، ۱۵ (۴): ۹۷-۱۰۸.
- ایمانی جاجرمی، حسین. (۱۳۹۹). پیامدهای اجتماعی شیوع ویروس کرونا در جامعه ایران، ارزیابی تأثیرات اجتماعی، ۱ (۲): ۸۷ - ۱۰۳.
- باطنی، ف، سعید ف، عای خانی ر، موسری ب، مهین ر. (۱۳۹۹). دستورالعمل پیشنهادی حمایت های روانی اجتماعی از بیماران مبتلا به کرید ۱۹ - کمک به انگ‌زدایی از مبتلایان - مقابله با استیگما. گروه روانپزشکی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی.
- باغبان خیابانی، ساجده و اجزا شکوهی، محمد. (۱۴۰۰). شناخت عوامل مؤثر بر توسعه پایدار شهری در شهر مشهد با رویکرد آینده‌پژوهی (مطالعه موردی: مناطق شهری ۱ و ۲). برنامه ریزی توسعه کالبدی، ۸ (۳): ۲۵-۴۰.
- برزگر، صادق؛ حیدری، تقی و انبارلو، علیرضا. (۱۳۹۸). تحلیل سکونت‌گاه‌های غیررسمی با رویکرد زیست‌پذیری (مورد مطالعه: محلات غیررسمی شهر زنجان). فصلنامه علمی - پژوهشی برنامه‌ریزی منطقه ای، ۹ (۳۳): ۱۳۷-۱۵۲.
- بورقانی‌فراهانی، حمید؛ غیاث‌آبادی‌فراهانی، مریم (۱۳۹۸). تاثیر عوامل سبک زندگی سالم بر کیفیت زندگی و پیشگیری از بیماری سرطان در شهر اراک با استفاده از مدل SEM، اولین کنفرانس ملی بهداشت و محیط زیست، مهر ۱۳۹۸، ۲۴۹-۲۶۱.

- حائری، وحید. (۱۳۹۹). اقدامات محلی در بحران های جهانی حق بر شهر و نقش مراکز حمایت اجتماعی و مدیریت بحران محلات در مقابله با شیوع بیماری کرونا (شهر تهران). ارزیابی تأثیرات اجتماعی، ۱ (۲): ۲۸۱ - ۲۵۵.
- سرگلزایی، صدیقه؛ هادیانی، زهره؛ قاسمی، سجاد، کاشفی دوست، دیمین و پودینه، سجاد. (۱۴۰۰). بررسی نقش مشارکت اجتماعی در زیست پذیری شهرها (نمونه موردی: شهر زاهدان). فصلنامه آینده پژوهی شهری، ۱ (۱): ۵۴-۷۱.
- قاسمی، ایرج. (۱۳۹۹). پیامدهای کرونا بر شهر و شهرسازی آینده. ارزیابی تأثیرات اجتماعی، ۱ (۲): ۲۵۳ - ۲۲۷.
- کولیوند، پیرحسین و کاظمی، هادی (۱۴۰۰). تأثیر کووید -۱۹ بر سلامت روان، مباحث اقتصادی اجتماعی و روابط اجتماعی در تهران: یک مطالعه پایلوت. مجله علوم اعصاب شفای خاتم، ۹ (۲): ۱۱۰-۱۰۰.
- معروفی، ایوب؛ سجادی، ژیللا و رضویان، محمدتقی. (۱۳۹۸). ارزیابی سناریونگاری مشارکتی در آینده پژوهی محیط زیست منطقه ۱ شهر تهران. جغرافیا و پایداری محیط، ۹ (۲): ۹۷-۱۱۴.
- میرزایی، حجت اله؛ مظاهریان، حامد؛ جعفری شهرستانی، علی و خضر، سعید (۱۳۹۹). آثار شیوع کرونا بر بودجه شهرداری تهران، اقتصاد و برنامه ریزی شهری. ۹ (۴): ۲۴۲ - ۲۳۵.

References

- Akbarnejad Nashli K, Tol A, Majlessi F, Yaseri M, Alizadeh H. (2017). **Predictors of Health-Oriented Lifestyle among Health Workers of Amol City.** *jhosp.*; 15 (4) :103-114(in Persian)
- Akhtaruzzaman, M., Boubaker, S., & Sensoy, A. (2021). **Financial contagion during COVID-19 crises.** *Finance Research Letters*, 38, 101604.
- Amerio, A., Brambilla, A., Morganti, A., Aguglia, A., Bianchi, D., Santi, F., ... & Capolongo, S. (2020). **COVID-19 lockdown: housing built environment's effects on mental health.** *International journal of environmental research and public health*, 17(16), 5973.
- Asghari-Nekah, S., Jansouz, F., Kamali, F., Taherinia, S. (2015). **The Resiliency Status and Emotional Distress in Mothers of Children with Cancer.** *Journal of Clinical Psychology*, 7(1), 15-26. doi: 10.22075/jcp.2017.2187(in Persian)
- Asongu, S. A., Agboola, M. O., Alola, A. A., & Bekun, F. V. (2020). **The criticality of growth, urbanization, electricity and fossil fuel consumption to environment sustainability in Africa.** *Science of the Total Environment*, 712, 136376.
- Autero, P. (2019). **Futures for Everyone. Intersectionality and its Value for Futures Studies.** *Coolest Student Papers at Finland Futures Research Centre* 2018-2019, 7.

- Baghban street gardener, Sajdeh and Azha Shokohi, Mohammad. (2021). **Identifying factors affecting sustainable urban development in Mashhad city with a future research approach (case study: urban areas 1 and 2).** *Physical Development Planning*, 8(3): 25-40. (in Persian)
- Barzegar, Sadiq; Heydari, Taghi and Anbarlou, Alireza. (2018). **Analysis of informal settlements with livability approach (case study: informal settlements of Zanjan city).** *Scientific-Research Quarterly of Regional Planning*, 9 (33): 137-152. (in Persian)
- Batani, F., Saeed F., Ai Khani R., Mosari B., Mohin R. (2019). **Suggested guidelines for psychosocial support for patients with Covid-19 - helping to deparasitize patients - dealing with stigma.** *Department of Psychiatry, University of Welfare and Rehabilitation Sciences.* (in Persian)
- Baum-Snow, N., Henderson, J. V., Turner, M. A., Zhang, Q., & Brandt, L. (2020). **Does investment in national highways help or hurt hinterland city growth?** *Journal of Urban Economics*, 115, 103124.
- Bettencourt, L. M. (2020). **Urban growth and the emergent statistics of cities.** *Science Advances*, 6(34), eaat8812.
- Bourghani Farahani, Hamid; Ghayasabadi Farahani, Maryam (2018). **The effect of healthy lifestyle factors on quality of life and cancer prevention in Arak using SEM model,** *First National Conference on Health and Environment*, 261-249. (in Persian)
- Cadena A, Child F, Craven M., et al (2020), **"How to restart national economies during the coronavirus crisis"**, *Mckinsey & Company*.
- Clerici Maestosi, P., Andreucci, M. B., & Civiero, P. (2021). **Sustainable urban areas for 2030 in a Post-COVID-19 scenario: Focus on innovative research and funding frameworks to boost transition towards 100 positive energy districts and 100 climate-neutral cities.** *Energies*, 14(1), 216.
- Eskandrian, Gholamreza. (2019). **Evaluating the consequences of the corona virus on lifestyle (with an emphasis on the cultural consumption pattern),** *Social Impact Assessment Journal*, 1 (2): 65-85. (in Persian)
- Ghasemi, Iraj. (2019). **Consequences of Corona on the city and future urban development.** *Social Impact Assessment journal*, 1 (2): 227-253. (in Persian)
- Gorbalenya, A.E., (2020). **Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus-The species and its viruses, a statement of the Coronavirus Study Group.** *BioRxiv*.
- Gralepois, M. (2020) **What Can We Learn from Planning Instruments in Flood Prevention? Comparative Illustration to Highlight the Challenges of Governance in Europe.** *Water*, Vol.12, No. 6, pp.18-41.
- Haeri, Vahid. (2019). **Local measures in global crises, the right to the city and the role of social support centers and neighborhood crisis management in dealing with the spread of the Corona disease (Tehran).** *Social Impact Assessment journal*, 1 (2): 255-281. (in Persian)

- Imani Jajermi, Hossein. (2019). **Social consequences of the spread of the corona virus in Iranian society**, *social impact assessment journal*, 1 (2): 87-103(in Persian).
- Jalali Farahani, A., Farnoosh, G.R., Alishiri, G.H., Hosseini Zijoud, R., Dorostkar, R., (2020). **Understanding the Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and Coronavirus Disease (COVID-19) Based on Available Evidence - A Narrative Review**, *Military Medicine*, 22 (1), 1, pp. 1-11.
- Jianxiao, L., Han, B., & Wang, M. (2020). **Using multi-source data to assess livability in Hong Kong at the community-based level: A combined subjective-objective approach**. *Geography and Sustainability*, 1(4), 284-294.
- Kolivand, Pirhossein and Kazemi, Hadi (2020). **The impact of covid-19 on mental health, socio-economic issues and social relations in Tehran: a pilot study**. *Shafai Khatam Journal of Neuroscience*, 9 (2): 100-110. (in Persian)
- Lai, S., Leone, F., & Zoppi, C. (2020). **Covid-19 and spatial planning: a few issues concerning public policy**.
- Lai, S., Leone, F., & Zoppi, C. (2020). **Covid-19 and spatial planning: a few issues concerning public policy**. *Tema-Journal of Land Use Mobility and Environment*; (18) 6, pp. 231-246.
- Mahmoudi, D., Lubitow, A., & Christensen, M. A. (2020). **Reproducing spatial inequality? The sustainability fix and barriers to urban mobility in Portland, Oregon**. *Urban Geography*, 41(6), 801-822.
- Majid, M. R., Pampanga, D. G., Zaman, M., Medugu, I. N., & Amer, M. S. (2020). **Urban livability indicators for secondary cities in Asean Region**. *Planning Malaysia*, 18.
- Maroofi, A., Sajadi, J., Razavian, M. (2019). **The Assessment of Participatory Scenario Planning in Future-Study of the Environment in District 1, Tehran City**. *Geography and Environmental Sustainability*, 9(2), 97-114. doi: 10.22126/ges.1970.1160(in Persian)
- Mirzaei, Hojjat Elah; Mazherian, Hamed; Jafari Shahrashstani, Ali and Khizr, Saeed (2019). **The effects of corona outbreak on Tehran municipality budget, economy and urban planning**. 9 (4): 242 - 235. (in Persian)
- Mouratidis, K. (2021). **How COVID-19 reshaped quality of life in cities: A synthesis and implications for urban planning**. *Land Use Policy*, 111, 105772.
- Oshnooei nooshabadi, A., mohammad ebrahimi, M. (2021). **Determining key drivers affecting urban livability with a futuristic approach (Case study: Kashan)**. *Geography and Planning*, 25(76), 27-41. doi: 10.22034/gp.2021.13132(in Persian)
- ourworldindata.org
- Pan, H., Deal, B., Chen, Y., & Hewings, G. (2018). **A reassessment of urban structure and land-use patterns: Distance to CBD or network-based? —**

- Evidence from Chicago.** *Regional Science and Urban Economics*, 70, 215-228.
- Pan, L., Zhang, L., Qin, S., Yan, H., Peng, R., & Li, F. (2021). **Study on an Artificial Society of Urban Safety Livability Change.** *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 10(2), 70.
- Ratcliffe, J., Stubbs, M., & Keeping, M. (2021). **Urban planning and real estate development.** *Routledge*.
- Sargolzai, S., hadyani, Z., ghasemi, S., kashefidust, D., poudineh, S. (2021). **Investigating the role of social participation in the livability of cities (Case study: Zahedan city).** *Urban Futurology*, 1(1), 54-71. doi: 10.30495/uf.2021.1933363.1007(in Persian)
- Tisdell, C. A. (2020). **Economic, social and political issues raised by the COVID-19 pandemic.** *Economic analysis and policy*, 68, 17-28.
- UNICEF. (2019). **Five Actions for Gender Equality in the COVID-19 Response:** *UNICEF* technical note.
- Von Briel, F., Recker, J., Selander, L., Jarvenpaa, S. L., Hukal, P., Yoo, Y., ... & Wurm, B. (2021). **Researching digital entrepreneurship: Current issues and suggestions for future directions.** *Communications of the Association for Information Systems*, 48(1), 33.
- Wei, Z., Chiu, R.L.H. (2018). **Livability of subsidized housing estates in marketized socialist China: An institutional interpretation.** *Cities*, 83 (1), pp 108-117.
- Wei, Z., Chiu, R.L.H. (2018). **Livability of subsidized housing estates in marketized socialist China: An institutional interpretation.** *Cities*, 83 (1), pp 108-117.
- Wu, F., Bin, Y., Chen, Y.M., Wang, W., Song, Z.G., Hu, Y. (2020). **A new coronavirus associated with human respiratory disease in China,** *Nature*.
- Yang, Y., Lewis, R., & Parker, R. (2022). **How Accessibility and Transportation Options Affect Neighborhood Livability: Evidence from the 2017 Oregon Livability Survey.** *Planning Practice & Research*, 1-23.
- Zhou, Y.X., Wang, X.G., Hu, B., Zhang, L., Zhang, W. (2020). **A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin,** *Nature*.