



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Confronting with uncertainties and unknowns in the planning of the Tehran's growth boundary by participative foresighting*

Sahar Nedae Tousi ^{1,**} , Hamid Mirmiran ²

¹ Associate Professor, Department of Urban and Regional Planning and Design, Faculty of Architecture and Urbanism, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

² M.A. in Architecture, University of Tehran, Tehran, Iran.

ARTICLE INFO

Article History:

Received	2022/03/14
Revised	2022/07/10
Accepted	2022/11/03
Available Online	2023/12/27

Keywords:

Uncertainties
Foresighting
Scenario Making
Actor Mind Mining
Growth Boundary

Use your device to scan
and read the article online



Number of References

36



Number of Figures

14



Number of Tables

2

Extended ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Low robustness and the loss of appropriateness of spatial development plans facing chaotic and unpredictable conditions emerging from unrecognized uncertainties and unknowns in positivism approaches, has necessitated rethinking about epistemological concepts and fuzzy alternative methods. In the existing legal regulations, the 1200 square kilometers Tehran's growth boundary, with all the complexities and similarities that it has to a multi-nodal urban area, is considered the same as other cities whose social, economic and political relations are much simpler. To meet this challenge, a broader concept of capital growth area of 6000 square kilometers has been introduced in the planning discourse of this metropolitan area, which has not been realized so far for various reasons, but the preparation of this plan is on the local authority's agenda. Accordingly, the present study tries to present multiple future narratives and scenarios regarding geopolitical condition, technological progress, divisiveness and managerial and institutional conflict as different types of uncertainties in a new way and with the intention of imaging the plausible futures ahead.

METHODS: In order to identify the driving forces affecting the future of the capital's growth boundary, in-depth interviews were conducted with 13 institutional actors and the main expert from Tehran. Using the structural analysis method or cross-impact balanced analysis, the drivers identified by the main actors were classified based on two factors: importance and uncertainty. The MicMAC software is utilized to determine the degree of influence and importance, ultimately identifying the most effective variables. In this method, the internal relationships between the elements are explained using a matrix and the opinions of the participants and experiences of different specialists are considered to determine the key variables or, in other words, the key uncertainties. Next, alternative scenarios were determined by the participants in the future workshop and entered into the scenario wizard software. Finally, among them, three scenarios—optimistic, middle, and disaster—were developed.

FINDINGS: One of the most important uncertainties in planning the capital's growth boundary revolves around institutional and legal factors. These uncertainties encompass various aspects, including the effectiveness of existing laws in addressing boundary issues, the accountability and transparency of trustee institutions, political determination and willingness to establish management structures for the metropolitan area within the boundary, the legal obligations regarding the allocation of financial resources to regional settlements, the official definition of the growth boundary, cooperation and coordination among different organizations, the role and responsibilities of the general department of the growth boundary in managing developments, the provision of necessary financial resources, and the alignment of territorial-functional decision-making procedures. As a result, three scenarios were developed: an optimistic scenario, a pessimistic scenario, and a probable scenario. Paying attention to these scenarios during the decision-making process regarding Tehran's growth boundary will lead to more resilient and robust plans

* This article is derived from a research that was carried out by the authors in a part of the studies related to the structural plan of the capital city, commissioned by the General Department of the boundary of Tehran Municipality.

** Corresponding Author:
Email: s.n.tousi@gmail.com
Phone: +98(912)3972918

Extended ABSTRACT

and strategies.

CONCLUSION: Finally, to increase the robustness of Tehran's growth boundary plan against the selected compatible scenario, the following strategic suggestions were presented;

- Creating legal support by redefining the law regarding the definitions of limit zones and growth boundaries. This would involve excluding the metropolitan area of Tehran from the inclusion Notes 1 and 4 of Article 3 of the Law on Definitions of Boundaries and Privacy, aligning it with the executive regulations on definitions of territory and growth boundaries (removing the legal discrepancy from the definition of the capital's growth boundary);
- Creating an integrated organization for the management of the capital urban growth boundary; coordination and cooperation and participation of all organizations and institutions as integrated management with maximum adherence to the principles of the plan;
- Upgrading the role and position of Tehran Mayor as the executive director of the metropolitan area of Tehran with the supervision of the integrated organization on the realization of the integrated space development plan of the growth boundary;
- Defining common growth boundary region based on the criteria of functional connectedness and the need to manage the growth boundaries of the cities located in the region according to the plan and requirements of the upstream documents;
- Defining a sustainable revenue model by considering and guaranteeing the proportional share and rights of all the cities located in the region;
- Making an agreement on prioritizing issues in the form of a joint document.

HIGHLIGHTS:

- Tehran and its urban growth boundary dealing with kinds of uncertainties stemming from geopolitical condition, sanctions, technological progress and institutional conflicts.
- In-depth interview with key actors in Tehran shows 5 critical uncertainties including political economy condition, Iran's' global interconnectedness, the alignment of government and municipality, pandemic, city's trustee and its' legitimacy.
- Considering 3 main future scenarios and their spatial implications in the process of Tehran's growth-boundary decision-making and decision-taking will lead to more robust plans and strategies.

ACKNOWLEDGMENTS:

By means of all the activists and experts in the development of the metropolitan area of Tehran in the policy-making, planning and management institutions, who spent hours of their precious time to express their opinions and visualize possible futures ahead of the planning of the six thousand kilometer GBR of the capital, the General Directorate of the GBR as the employer of the project "The structure plan of capital growth boundary region" and also Mr. Hamid Mirmiran, the CEO of Naqsh Jahan Pars Consulting Engineers, who provided the basis for idea generation, coordination and brainstorming sessions with specialists and experts, are thanked.

CONFLICT OF INTEREST:

The authors declared no conflicts of interest.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism (JIAU). 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.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

**HOW TO CITE THIS ARTICLE**

Nedae Tousi, S.; Mirmiran, H., (2023). Confronting with uncertainties and unknowns in the planning of the Tehran's growth boundary by participative foresighting. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism.*, 14(2): 419- 437.

 <https://doi.org/10.30475/isau.2023.324649.1848>

 https://www.isau.ir/article_195771.html



رویارویی با نامعلومی‌ها و عدم قطعیت‌های برنامه‌ریزی حریم پایتخت به شیوه آینده‌پژوهی

مشارکتی *

سحر ندایی طوسی^{۱*}، حمید میرمیران^۲

۱. دانشیار، گروه برنامه‌ریزی و طراحی شهری و منطقه‌ای، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.
۲. کارشناسی‌ارشد معماری، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

مشخصات مقاله	چکیده
تاریخ ارسال ۱۴۰۰/۱۲/۲۳	پارچایی پایین و از بین رفتن مناسبت برنامه‌های توسعه فضایی در برخورد با شرایط آشوبناک و پیش‌بینی‌ناپذیر ناشی از وجود عدم قطعیت‌ها و نامعلومی‌هایی که در رویکردهای اثبات‌گرا شناسایی نمی‌شوند، بازاندیشی مفاهیم معرفت‌شناسانه و شیوه‌های جایگزین فازی را ضروری ساخته است. در مصوبات قانونی موجود، حریم ۱۲۰۰ کیلومترمربعی کلانشهر تهران، با همه پیچیدگی‌ها و شباهت‌هایی که به یک منطقه شهری چندگره‌ای دارد، با سایر شهرهایی که مناسبات اجتماعی، اقتصادی و سیاسی آن بسیار ساده‌تر است یکسان انگاشته شده است. برای رویارویی با این چالش مفهوم گستره‌تر حریم شش‌هزار کیلومتری پایتخت در گفتمان نظام برنامه‌ریزی این منطقه کلانشهری مطرح شده است که تاکنون به دلایل متعدد محقق نشده است؛ اما تهیه طرح آن در دستورکار مدیریت شهری قرار گرفته است. بر این اساس، در مقاله پیش رو کوشیده شده است به شیوه‌ی نوین کارگاه آینده‌پژوهی و با نیت تصویرسازی آینده‌های محتمل پیش روی امر هدایت و کنترل مداخلات این محدوده، با نظر داشت انواع عدم قطعیت‌ها و نامعلومی‌های ناشی از شرایط ژئوپلیتیک جهانی، تحریم‌ها، پیشرفت‌های فناورانه، تضادها و تعارضات قانونی و تفرق نهادی، روایت‌های چندگانه‌ای به شیوه سناریونگاری و تحلیل ساختاری ارائه شود. در تشخیص پیش‌ران‌های اثرگذار بر آینده حریم پایتخت از ذهن‌کاوی عمیق ۱۳ کنش‌گر نهادی و متخصص اصلی شهر تهران بهره‌گیری شده است. نتیجه ترسیم طیفی از سناریوها و روایت‌نگاری ۳ سناریوی خوش‌بینانه حریم آرمانی و پیشرو، سناریوی بدبینانه حریم بحرانی و فروپاشیده و سناریوی میانه حریم امیدوار، رقابت‌پذیر و فعال است. توجه به این سناریوها در فضای تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی حریم پایتخت منجر به تاب‌آوری و پارچایی بیشتر راهبردها و سیاست‌های آتی توسعه فضایی آن خواهد گشت.
تاریخ بازنگری ۱۴۰۱/۰۴/۱۹	
تاریخ پذیرش ۱۴۰۱/۰۸/۱۲	
تاریخ انتشار آنلاین ۱۴۰۲/۱۰/۰۶	
واژگان کلیدی	
عدم قطعیت	
آینده‌پژوهی	
سناریونگاری	
ذهن‌کاوی کنش‌گران	
حریم	

نکات شاخص

- عدم قطعیت‌ها و نامعلومی‌هایی ناشی از شرایط ژئوپلیتیک جهانی، تحریم‌ها، پیشرفت‌های فناورانه و تفرق نهادی تهران و محدوده پیرامونی
- ذهن‌کاوی کنش‌گران اصلی توسعه حریم پایتخت و متن‌کاوی اسناد نشان‌دهنده که ۵ پیش‌ران وضعیت کلان اقتصاد سیاسی و هم‌پیوندی ایران و جهان، هم‌سویی دولت و شهرداری، پندمی، متولی و وجاهت قانونی حریم عدم قطعیت‌های کلیدی هستند.
- توجه به پیامدهای فضایی ناشی از وقوع سناریوهای محتمل منجر به تهیه برنامه‌ای پارچا برای حریم می‌شود. رفع مغایرت قانونی از تعریف حریم پایتخت، ایجاد نهاد یکپارچه مدیریت حریم پایتخت؛ ارتقا نقش و جایگاه شهردار تهران به‌مثابه مدیر اجرایی منطقه کلانشهری، تعریف مدل درآمدی پایدار با تضمین سهم متناسب کلیه شهرهای واقع در حریم و توافق در مورد اولویت‌بندی موضوعات حریم در قالب سند مشترک از جمله استراتژی‌های پارچای توسعه فضایی حریم پایتخت به شمار می‌روند.

نحوه ارجاع به مقاله

ندایی طوسی، سحر و میرمیران، حمید. (۱۴۰۲). رویارویی با نامعلومی‌ها و عدم قطعیت‌های برنامه‌ریزی حریم پایتخت به شیوه آینده‌پژوهی مشارکتی، نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران، ۱۴(۲)، ۴۱۹-۴۲۷.

* این مقاله پژوهشی است که در بخشی از مطالعات مربوط به طرح ساختاری پایتخت به کارفرمایی اداره کل حریم شهرداری تهران و توسط نویسندگان به انجام رسیده است.

* نویسنده مسئول

تلفن: ۰۰۹۸۹۱۲۳۹۷۲۹۱۸

پست الکترونیک: s.n.tousi@gmail.com

مقدمه

پیش‌ران‌ها و عدم قطعیت‌های کلیدی آینده حریم شش هزار کیلومتری پایتخت شناسایی شود. سپس به شیوه تحلیل ساختاری (اثرات متقاطع) سناریوهای سه‌گانه آینده ترسیم شود. در نهایت نیز مصادیق و دلالت‌های ناشی از وقوع این آینده‌های محتمل تصویرسازی شده تا از این راه، پابرجایی و تاب‌آوری طرح ساختاری حریم پایتخت در برابر شرایط پیش‌بینی‌نشده و عدم قطعیت‌ها افزایش یابد. چراکه تلفیق مطالعات آینده‌پژوهی به شیوه منعطف و نوین آینده‌نگاری‌های راهبردی در فرایندهای سنتی برنامه‌ریزی راهبردی و ساختاری از پتانسیل تغییر شیوه‌های تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری به سوی خلق برنامه‌هایی منعطف‌تر، تاب‌آورتر و کاربردی‌تر با توان رویارویی با شرایط پیچیده و عدم قطعیت‌ها برخوردار است.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش‌های آینده‌نگاری

دانش انسان محدود و بیش‌تر براساس آگاهی انسان از وضع موجود و گذشته است. اما تصمیم‌های وی درباره آینده اتخاذ می‌شود. چنین دانش محدودی نیز بیشتر به شیوه‌های اثبات‌گرا و براساس مجموعه‌ای از دانستنی‌ها و معلوماتی که براساس تجربه یا آزمایش منظم و قابل کنترل حاصل می‌شود به دست می‌آید. در نتیجه دانش انسان زبرمجموعه نسبتاً کوچکی از حقایق را شامل می‌شود و بخش عمده‌ای از حقایق درباره وضع موجود و آینده آشوبناک و پیچیده همچنان برای ذهن انسان ناشناخته و نامعلوم است. پیدایش نظریه‌هایی هم‌چون نظریه آشوب، سامانه‌های پیچیده و سامانه‌های باز آغازی بر این دوران آشوبناک است (Conway, 2003). تکامل منطق از منطق ارسطویی به منطق فازی، که به تفکر انسانی نزدیک‌تر است، زمینه‌های نوینی را برای بازنندیشی مفاهیم معرفت‌شناسانه ایجاد کرده است.

پیشرفت‌های فناورانه بشری، تغییرات سریع و غیرقابل پیش‌بینی، تعدد کنش‌گران با اهداف آراء متعدد و حتی متضاد بر سر مقاصد و ابزارهای برنامه‌ریزی و نیز دخالت عوامل بیرونی اثرگذار ناشی از تحولات جهانی‌سازی، که برخی خارج از حیطه کنترل سیستم‌های برنامه‌ریزی قرار دارند و برخی درونی محسوب می‌شوند، وظیفه خطیر شناسایی و رویارویی با عدم قطعیت‌های آینده را در دستور کار برنامه‌ریزی قرار داده است. بنابراین، اکنون دیگر این پیش‌فرض رایج در شیوه‌های سنتی برنامه‌ریزی، که «آینده محیط سیستم در برنامه‌ریزی معلوم و قطعی است، بر سر اهداف برنامه‌ریزی توافق وجود دارد، پیامدهای ناشی از اهداف و نیز روابط متقابل میان عناصر سیستم در راستای اهداف آن کاملاً شناخته شده هستند و نیز ابزارهای کارآمد برای دستیابی به اهداف برنامه‌ریزی مشخص و شناخته شده هستند»، کاملاً منتفی است.

نامعلومی‌ها، عدم قطعیت‌ها و پیچیدگی‌های فراوانی که بیشتر از سوی محیط‌های بیرونی و خارج از کنترل سیستم برنامه‌ریزی و نیز فضاهای ملی و فراملی اعمال می‌شود، باعث ناکارآمدی شیوه‌های سنتی و مرسوم برنامه‌ریزی توسعه فضایی شهری و منطقه‌ای در مواجهه با شرایط پیش‌بینی‌نشده و غیرخطی شده است. این عدم قطعیت‌ها یا در نتیجه تحولات و پیچیدگی روابط سیاسی و مناسبات ژئوپلیتیک و اقتصاد سیاسی محیط‌های فراملی و ملی و نقش قدرت و منافع متعارض کنش‌گران رسمی و غیررسمی متعدد در محیط‌های برنامه‌ریزی اعمال می‌شوند، یا در نتیجه جهانی‌سازی و پیشرفت‌های سریع و غیرمنتظره فناورانه بروز می‌یابند و یا در نتیجه مشکلات شریر^۲ و پیچیده‌ای، که حل هر قسمت از آن ممکن است چندین مشکل دیگر را آغاز کند، سیستم تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری را با چالش مواجه می‌سازند. بررسی روند تهیه و تصویب طرح‌های توسعه فضایی شهری و منطقه‌ای ایران نیز این نکته را بیش از پیش آشکار می‌سازد که بخش عمده‌ای از نامعلومی‌ها و عدم قطعیت‌های سیستم برنامه‌ریزی ایران، از شفاف نبودن و صراحت اندک کارفرما در بیان مقاصد و تضاد کنش‌گران بر سر اهداف برنامه‌ریزی، تردید تهیه‌کنندگان نسبت به سودمندی و کارایی ابزارهای نوین و عمدتاً وارداتی برنامه‌ریزی، نامعلومی‌های مربوط به محیط‌های دائماً متغیر و در حال تحول سیستم‌های شهر و منطقه و نیز ناشناخته بودن پیامدهای ناشی از برنامه‌های تدوین شده و یا در نهایت جستارهای پیچیده و چندبعدی به هم‌پیوسته ناشی می‌شود.

ناکارآمدی رویکردهای مرسوم و اثبات‌گرایانه طرح‌های جامع، که می‌تواند ناشی از ضعف روش‌شناختی در برخورد با آینده در این مطالعات باشد، سال‌هاست که حرفه‌مندان و نظریه‌پردازان برنامه‌ریزی را به اندیشه درباره شیوه‌های جدید، منعطف، غیراکتشافی و غیراثباتی تفکر و پژوهش در مورد آینده تحت عنوان آینده‌پژوهی و تلفیق آن در برنامه‌ریزی فضایی واداشته است. این مهم به ویژه در منطقه کلان‌شهری تهران، که با عدم قطعیت‌ها و نامعلومی‌های مختلفی ناشی از شرایط ژئوپلیتیک جهانی، تحریم‌ها، پیشرفت‌های فناورانه و آثار آن بر الگوهای زیست و معیشت، تعدد و تفرق نهادهای دارای نفع و نفوذ و در نهایت مشکلات بگرنج و پیچیده - که نه ریشه‌های آن‌ها به درستی مشخص است و نه راهکار یگانه‌ای برای رویارویی با آن‌ها وجود دارد - روبه‌رو است، بیش از پیش مهم می‌شود. با این مقدمه در پژوهش پیش رو کوشش شده با نیت پاسخ‌گویی به پرسش چپستی سناریوهای آتی توسعه فضایی حریم پایتخت، به شیوه ذهن‌کاوی متخصصان با مشارکت و حضور حداکثری کنش‌گران، متخصصان و متولیان اصلی توسعه شهر تهران



در نظام برنامه‌ریزی در واقع ارزیابی سیاست‌ها و برنامه‌هایی است که در حال حاضر تهیه شده و یا در دست تهیه هستند. رویکرد سوم- شکل‌دهی به شبکه‌های یادگیری و تمرین هم‌رایی و مشارکت در سیستم برنامه‌ریزی: مطابق با این رویکرد هدف از به‌کارگیری آینده‌نگاری می‌تواند نه دو رویکرد نخست، بلکه شکل‌دهی به شبکه‌های متخصصان در خصوص مسائل و چالش‌های سیستم مورد برنامه‌ریزی و ایجاد محیط یادگیری برای تبادل دانش در خصوص جستارهای مختلف باشد؛ که در نهایت نیز منجر به انتشار دانش مستخرج از تم‌رین آینده‌نگاری میان کنش‌گران اصلی قلمرویی و تصمیم‌گیرندگان سیاسی شود. در واقع در این رویکرد نیت اصلی سیستماتیک کردن گفتمان‌های موجود در خصوص چشم‌انداز آینده و خواست کنش‌گران قلمرو از توسعه اجتماعی و اقتصادی است. رویکرد منتخب مقاله پیش رو در برقراری ارتباط میان آینده‌نگاری و برنامه‌ریزی راهبردی حریم پایتخت نوع دوم و سوم است. این رویکرد «آینده‌نگاری راهبردی» نامیده می‌شود که انتظامی برنامه‌ریزی محور و مرتبط با آینده‌پژوهی است (Roy, 1981). آینده‌نگاری راهبردی از توانایی پیش‌بینی آینده‌های بدیل و تصویرسازی برای آینده‌های چندگانه ممکن^۸ و پیامدهای هر یک برخوردار است (Fuerth, 2009). این ویژگی آینده‌نگاری راهبردی را از برنامه‌ریزی‌های سنتی که در آن تمایل به شکست‌ناپذیری وجود دارد متمایز می‌کند؛ در نتیجه آینده‌نگاری به‌مناب‌ه بخشی از تفکر راهبردی و با گسترش ادراک تصمیم‌گیرندگان از چالش‌های آتی (Centre for Security Studies, 2009)، ابزاری مؤثر در تصمیم‌گیری به شمار می‌رود که منجر به تدارک عرصه‌ای برای یادگیری جمعی و تعامل میان کنش‌گران مختلف می‌شود.

رویارویی با نامعلومی‌ها و عدم قطعیت‌ها در فرایندهای تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری به جز با شناسایی انواع آن میسر نخواهد شد. مطابق

آینده‌نگاری راهبردی و آینده‌پژوهی^۴، که در پی شناسایی گستره‌ای از آینده‌های ممکن، پذیرفتنی، محتمل و ارجح است، با رویکرد مرسوم آینده‌نگاری^۵، که با برون‌یابی اکتشافی روندهای موجود یا تحلیل‌های قیاسی با وقایع تاریخی سروکار دارد و دیدگاه اندکی از آینده به دست می‌دهد، متفاوت است. در این رویکرد نوین کوشش می‌شود عدم قطعیت‌ها در نظر گرفته شود، گستره وسیعی از آینده‌های بدیل^۶ بلندمدت‌تر شناسایی شود و نیز پیامدهای احتمالی ناشی از وقوع هر یک از این آینده‌ها تصویرسازی^۷ شود تا از آن طریق پابرجاترین تصمیمات و راهبردهای برنامه‌ریزان^۸ معطوف به آینده میسر شود. در متون مختلف با تأکید بر تفاوت میان نحوه برخورد نسبت به آینده و تعاریف متعددی که در این زمینه وجود دارد، میان آینده‌نگاری، آینده‌پژوهی، سناریونگاری، آینده‌سازی (چشم‌اندازسازی)، فرافکنی و برنامه‌ریزی سناریویی تفکیک وجود دارد. این تفکیک در تعاریف نویسندگانی هم‌چون سردار (Sar-dar, 2010)، عنایت‌الله (Inayatullah, 2011)، میرز و کیتسوس (Myers & Kitsuse, 2000) و بی‌شاپ و همکاران (Bishop, Hines, & Collins, 2007) قابل مطالعه است. به عنوان جمع‌بندی می‌توان ارتباط میان مفاهیم مربوط به آینده را می‌توان در قالب شکل ۱ ترسیم کرد.

مروری بر آراء نویسندگان مختلف (Fernández Güell, 2006; Miles, 2013; Horton, 1999; Ring-land, 2002) نشان می‌دهد که آینده‌نگاری با سه رویکرد یا نیت اصلی در برنامه‌ریزی راهبردی به‌کار برده می‌شود؛ رویکرد نخست- جزئی یکپارچه از فرایند برنامه‌ریزی راهبردی توسعه فضایی (رهیافت برنامه‌ریزی راهبردی براساس سناریو): در این رویکرد مشابه رویکرد رینگلند به آینده‌نگاری به‌مثابه جزء و مرحله‌ای پیش از برنامه‌ریزی راهبردی نگرینسته می‌شود. رویکرد دوم- تحلیل سیاست: در این رویکرد هدف سیستم برنامه‌ریزی از کاربست روش آینده‌نگاری

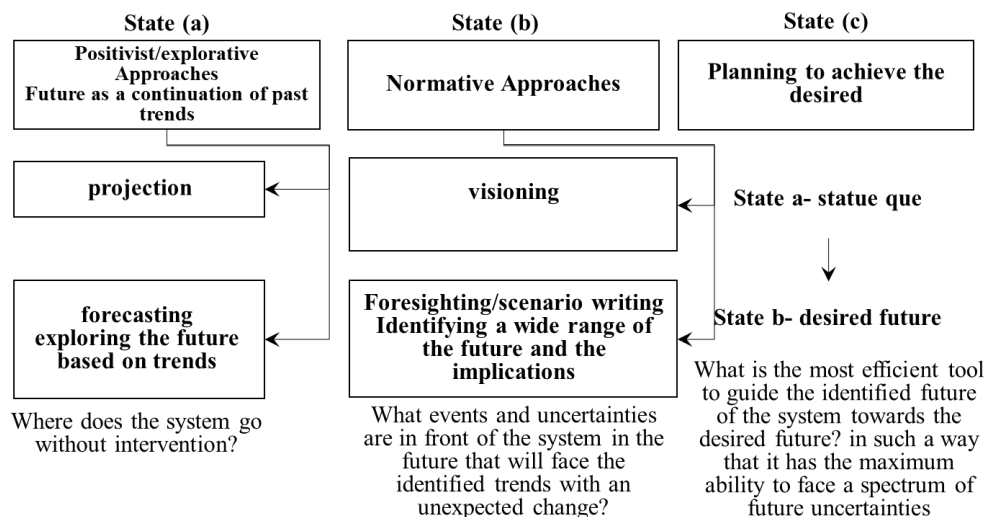


Fig. 1. The theoretical relationships established between concepts related to the future, projection, foresight, visioning, forecasting, scenario writing and planning (Nedae Tousi, 2022)

ارائه نمی‌دهد و در نهایت این‌که اجرای آن مستلزم سیاست‌هایی است که تحقق آن در قلمروهایی با ضعف قدرت حقیقی دشوار خواهد بود.

روش‌شناسی آینده‌نگاری برنامه‌ریزی حریم پایتخت در مواجهه و رویارویی با عدم قطعیت‌ها و نامعلومی‌های موجود

رهیافت‌ها و فرآیندهای مختلفی برای مطالعات آینده‌نگاری و نحوه تلفیق نتایج آن در فرایند برنامه‌ریزی ساختاری وجود دارد؛ از جمله فرآیندهایی که توسط افرادی نظیر وروس (Voros, 2003)، هورتون (Horton, 1999)، ساریتاس (Saritas, 2013)، بی‌شاپ و همکاران (Bishop, Hines, & Collins, 2007; Hines & Brummell, 2015)، برومل و گیلیوری (Peter, 2017)، هابگر (Habegger, 2009)، گودت و رولات (Go- & Roubelat, 1996) و مارتین (Martin, 1995) پیشنهاد شده است. در عمده این رویافت‌ها سه مرحله اصلی قابل تشخیص است: (۱) مرحله پیش از آینده‌نگاری^{۱۷} که به تصمیم‌گیری در خصوص ضرورت آغاز و تعیین روش‌شناسی انجام آینده‌نگاری اختصاص دارد. (۲) مرحله اصلی آینده‌نگاری که در آن روندهای لازم برای تولید نتایج پیموده می‌شود و در نهایت (۳) مرحله پس از آینده‌نگاری^{۱۸} که به تشریح مصادیق و پیامدهای ناشی از وقوع سناریوهای آتی و آثار آن بر سیستم هدف برنامه‌ریزی می‌پردازد. همچنین از جمله روش‌های پرکاربرد در مطالعات آینده‌نگاری سناریونگاری^{۱۹} است. سناریوها متفاوت با عمل آینده‌نگری، آینده‌های بدیل مختلفی را برای استراتژیست‌ها فراهم می‌کنند (Mietzner & Reger, 2004). تصویر ذهنی از آینده‌های بالقوه^{۲۰} به شمار می‌روند که امکان تفکر درباره آن‌چه که «غیرقابل تفکر»^{۲۱} است را فراهم ساخته و به زبان روایی^{۲۲} و داستان‌گونه بیان می‌شوند؛ «جموعه‌ای از رویدادهای فرضیه‌وار در خصوص آینده که با هدف تشریح زنجیره ممکن از رویدادهای سببی به سمت نقاط تصمیم ساخته می‌شود (Kahn & Wiener, 2000; Godet M., 1967)». در چارچوب روش‌شناسی سناریونگاری و با الهام از روش برومل و گیلیوری فرآیند تفصیلی زیر در آینده‌نگاری حریم پایتخت پیموده می‌شود؛ بر این اساس، الف) نخست، به دو شیوه (۱) ذهن‌کاوی متخصصان، حرفه‌مندان، کنش‌گران توسعه حریم پایتخت و افراد دارای نفع و نفوذ، و نیز (۲) متن‌کاوی اسناد و مطالعات بین‌المللی، ملی و منطقه‌ای مرتبط با فراروندهای^{۲۳} جهان‌شمول و ملی، رویدادهای محتمل و روندهای کلیدی در محیطی^{۲۴} شناسایی می‌شود. در این شیوه اطلاعات موردنیاز در خصوص عدم قطعیت‌ها، حالات بدیل آن‌ها و مصادیق و دلالت‌های ناشی از وقوع هر یک از طریق پویش منفعل و مطالعه روزنامه‌ها، نشریات، مجلات و تماشای اخبار و نیز شرکت در همایش‌ها

دیدگاه‌های افرادی هم‌چون فرند، هایکلینگ و ژسوپ (Friend & Hickling, 2005; Friend & Jessop, 1969) و پس از ایشان جان آبوت (Abott, 2000) چهار نوع عدم قطعیت، که بر فرایند تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری اثرگذار است، به شرح شکل ۲ قابل شناسایی است: عدم قطعیت ناشی از کمبود دانش در خصوص محیط و روابط و میان‌کنش این ابعاد (UE) عدم قطعیت ناشی از قضاوت ارزشی سیاستمداران و تصمیم‌گیرندگان (UVP) توسعه فضایی، عدم قطعیت ناشی از قضاوت ارزشی جامعه هدف برنامه‌ریزی (UVC) و عدم قطعیت ناشی از قصد و نیت سازمان‌ها و کنش‌گران مختلف در عرصه‌های مرتبط (UR)^{۱۲}.

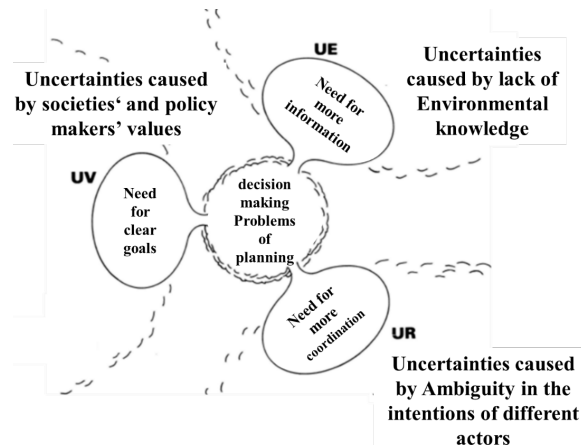


Fig. 2. Uncertainties and unknowns affecting the decision-making space in planning (Friend & Hickling, 2005; Friend & Jessop, 1969)

علاوه بر مورد پیش گفته، گونه‌بندی‌های دیگری نیز از انواع عدم قطعیت‌ها ارائه شده است؛ گونه‌بندی کریستنسن (Christensen, 2007) که انواع عدم قطعیت و شرایط پیچیده پیش روی تصمیم‌گیری را برحسب دو عامل (۱) میزان توافق بر سر اهداف و نیز (۲) معلوم بودن کارایی ابزارها و فناوری‌ها به چهار دسته تقسیم می‌کند، و یا گونه‌بندی چهار سطحی کورتنی و همکاران (۱۹۹۷) که آینده کاملاً واضح^{۲۵}، آینده‌های بدیل^{۲۶}، گستره‌ای از آینده‌ها (آینده طیفی/بازه‌ای)^{۲۷} و در سطح چهارم ابهام و نامعلومی کامل^{۲۸} را مطرح می‌کنند در این زمره قرار دارند. برای جمع‌بندی این دیدگاه‌ها می‌توان انواع عدم قطعیت‌ها و نامعلومی‌های اثرگذار بر سیستم‌های تصمیم‌گیری را از دیدگاه‌های مختلف گونه‌شناسی کرد. تلفیق این گونه‌بندی در جدول ۱ خلاصه شده است. در این جدول کوشش شده است که دایره شمول مطالعات آینده‌نگاری نیز مشخص شود.

در نهایت لازم به یادآوری است که با وجود مزایای پیش گفته، آینده‌نگاری از محدودیت‌هایی در برنامه‌ریزی راهبردی و ساختاری نیز برخوردار است؛ از جمله این‌که قادر به حل کامل مشکلات اجتماعی، اقتصادی و محیطی در یک قلمرو نیست؛ در شرایط وجود تعارضات شدید منجر به هم‌رایی نخواهد شد؛ برای مشکلات سریع و فوری راه‌حل مناسبی



Table 1. Classification of types of unknowns and uncertainties of spatial development planning of the city and region and the field of foresight studies (Nadae Tousi, 2022)

Uncertainty Origin	Uncertainty Categories	Unknown and Predictability Degree	Uncertainty Nature	Uncertainty Type	Implications
Uncertainty and unknowns caused by potential and actual changes in phenomena and system elements	Things that do not change much in the short and medium term (less than 20 years).	Known and predictable (relative certainty)	Relatively stable situation	The external environment of the planning system	<ul style="list-style-type: none"> • Macro model of the natural topography of the region • Climatic conditions
	Things that change slowly and in the medium term (between 5 and 10 years) and generally based on known natural rules and processes.	Known and predictable based on trends (Unknown and lack of certainty)	Predictable trends	The external environment of the planning system	<ul style="list-style-type: none"> • Demographic patterns, macroeconomic structures, • Residential patterns of the city and region Urban and regional infrastructures • Values of societies
	Cases that change rapidly in short-term intervals (less than 5 years) due to governmental and organizational decisions or due to natural events, the introduction of technologies and severe infrastructures.	Unknown and unpredictable (maximum uncertainty)	Random and surprising events	The external environment of the planning system	<ul style="list-style-type: none"> • Transportation patterns and new technologies and infrastructures • Natural and man-made events and crises such as war, earthquake and flood
Uncertainty and unknowns caused by the unknown and the limitations of the human mind (unknown factors, unknown dynamics and relationships)	Unknown factors and dynamics affecting the occurrence of phenomena	Unknown and unpredictable (maximum uncertainty)	Unknown cause and effect relationships	The internal and external environment of the planning system	<ul style="list-style-type: none"> • The factor and element affecting the phenomenon of air pollution
	Unknown causal relationships between the phenomena in the current state (dynamics of systems) and the future	Unknown and unpredictable (maximum uncertainty)			<ul style="list-style-type: none"> • The relationship between dispersion and social housing policies
	Ignorance of the spatial effects and consequences of the occurrence of phenomena on the planning system	Unknown and unpredictable (maximum uncertainty)		<ul style="list-style-type: none"> • The effects of crossing international corridors on spatial development patterns of the region 	
	Ignorance and uncertainty regarding the intentions, relationships and interaction of different groups with interest and influence in the evolution of spatial development.	Unknown and unpredictable (maximum uncertainty)	Unknown interactive relationships	The internal environment of the planning system	<ul style="list-style-type: none"> • Relationships and interactions between official and unofficial institutions of power and how they affect the spatial development of the city and region.

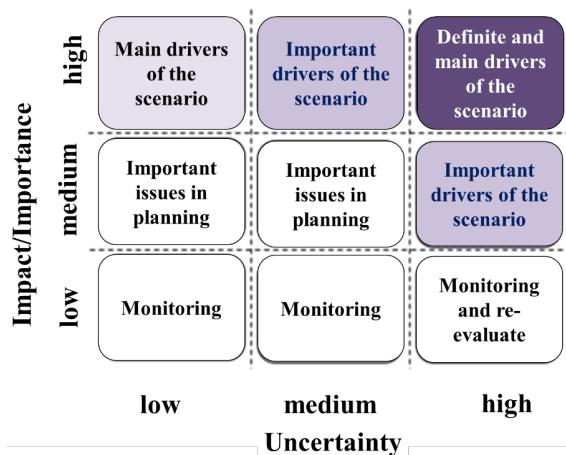


Fig. 3. Importance-uncertainty matrix proposed by Conway (2003) in identifying key uncertainties

و نشست‌ها، جست‌وجوی مداوم منابع مشخص گردآوری می‌شود) بر اساس شرط کارآمدی روش سناریونگاری ورود ۵ الی ۸ متغیر کلیدی در فرآیند سناریونگاری منطقی به نظر می‌رسد. از این‌رو، تحدید متغیرهای اصلی (پیشران‌های) اثرگذار به فهرست محدود و منسجمی از عدم قطعیت‌های کلیدی (بحرانی) ^{۲۵} در دستورکار قرار می‌گیرد. روش مورد استفاده ماتریس «اثرگذاری-عدم قطعیت» ^{۲۶} کانوی به شرح شکل ۳ است.

نرم‌افزار MicMAC برای تشخیص میزان اثرگذاری و اهمیت، یا به عبارتی تعیین اثرگذارترین متغیرها، به کار برده می‌شود. در این روش امکان تشریح روابط درونی میان عناصر با استفاده از ماتریس و

مثبت و منفی موثر و اصلی بر توسعه سیستم برنامه‌ریزی حریم شش‌هزار کیلومتر مربعی پایتخت به شمار می‌روند. آینده‌پژوهی، در تفاوت با مطالعات آینده‌نگری اساساً در چارچوب روش‌شناسی‌های کیفی و با رویکردهای استقرایی و نه قیاسی انجام می‌شود. در این مطالعات پیش‌ران‌ها از مدل نظری و چارچوب تجربی مشخصی به دست نیامده، بلکه به روش پویش محیطی^{۳۱} به شیوه‌های مختلفی شناسایی می‌شوند: پویش منفعلانه با مطالعه روزنامه‌ها، نشریات و مجلات و تماشای اخبار، پویش فعالانه از طریق جست‌وجوی مداوم منابع، پویش جهت‌دار از سوی خبرگان، افراد یا گروهی مشخص با هدفی خاص که رویکردی گزینشی و سازمان‌یافته‌تر درباره موضوعات نوپدید دارند که تحلیل روندهای مرسوم قادر به شناسایی آنها نبوده و داده‌ها و اطلاعات فعلی درباره‌شان ناکافی است. منظور از این گروه یا افراد همان متخصصین، مطلعین و متولیان توسعه فضایی حریم‌اند که در این مطالعه هدف مصاحبه عمیق قرار داشته و در جلسات آینده‌پژوهی نیز شرکت داشته‌اند. به عبارتی، از روش ذهن‌کاوی و مصاحبه با متخصصان و کنش‌گران توسعه فضایی حریم علاوه بر مطالعاتی که تحت عنوان آینده‌نگری حریم انجام شده و بیش‌تر ماهیتی کمی و مبتنی بر داده‌های آماری داشت نیز بهره‌گیری شده است. بنابراین، عدم قطعیت‌ها و شگفتی‌سازها به دو شیوه متن‌کاوی و ذهن‌کاوی، به شرحی که پیش‌تر رفت، شناسایی می‌شوند. در تشخیص پیش‌ران‌های موثر شش زمینه اصلی در قالب دسته‌بندی تعدیل شده PESPEL^{۳۲} به شکل ۴ مورد واکاوی و ذهن‌کاوی قرار گرفته است.

اسنادی که در شناسایی این پیش‌ران‌ها مورد استفاده قرار داشته است عبارتند از: مطالعات آینده‌نگاری طرح مدیریت حریم پایتخت^{۳۳}، مطالعات آینده‌پژوهان جهانی نظیر نقشه ذهنی مگاروندهای جهانی واتسون، گزارش ۲۰۳۰ شبکه‌ی جهانی KPMG، گزارش روندهای جهانشمول سال ۲۰۳۰ اتحادیه اروپا (ESPAS) تحت عنوان «چالش‌ها و اختیاری‌ها برای اروپا»، گزارش ۲۰۵۰ شرکت جهانی پژوهش در بازار فرانسوی Ipsos، گزارش ملی و سالانه‌ی مجموعه‌ی پژوهشی تخصصی آینده‌بان، گزارش آینده‌نگاری شهری تهران (۱۳۹۷-۱۴۱۲)، قوانین، مقررات و مصوبات

نظرات شرکت‌کنندگان و تجارب متخصصین مختلف و در نهایت تعیین متغیرهای کلیدی یا به عبارتی عدم قطعیت‌های کلیدی وجود دارد (Benjumea-Ari- Castañeda, & Valencia-Arias, 2016). به این شیوه که «ماتریس تحلیل ساختاری^{۳۴}» شامل اثرگذاری و وابستگی دوبه‌دوی میان متغیرها ترسیم می‌شود. امتیازهایی نیز از ۰ (به معنای نبود رابطه) تا ۳ (به معنای رابطه قوی) نیز به این روابط تخصیص داده می‌شود. بر این اساس: نخست لازم است متخصص به موضوع مطالعه واقف بوده و از توانایی تجسم آتی در مورد زنجیره‌ای از روی داده‌های محتمل در صورت وقوع روی داد مشخصی برخوردار باشد. سپس به تعیین افق زمانی تصویرسازی و تجسم و نیز تعیین مقیاس طیفی مبنای قضاوت متخصص پرداخته می‌شود. خروجی نقشه وابستگی/ اثرگذاری مستقیم و بالقوه^{۳۵} در قالب محورهای دوگانه اثرگذاری/ وابستگی است. متغیرهای واقع در ربع قسمت بالا سمت راست از اولویت بالایی در سناریونگاری برخوردارند. متغیرهای قرار گرفته در ربع قسمت پایین سمت چپ از مطالعه بیرون گذاشته می‌شوند؛ در گام بعد تنها عدم قطعیت‌های بحرانی یا کلیدی وارد فرآیند سناریونگاری می‌شوند. در این پژوهش برای تولید سناریو از روش تحلیل اثرات متقاطع^{۳۶} پیشنهادی هملر و گوردون^{۳۷} استفاده می‌شود. در این روش تحلیل کیفی اثرات متقابل رویدادها و وقایع در قالب یک جدول دو به دو بر یکدیگر مشخص می‌شود و در نهایت قضاوت‌های کیفی به پارامترهای عددی تبدیل می‌شود. امتیازهایی از ۳- تا ۳+ بر حسب میزان اثرگذاری روندها بر وقوع یکدیگر در خانه‌های جدول تخصیص داده می‌شود. در گام بعد نیز سناریوها از ترکیب زنجیروار حالات محتمل عدم قطعیت‌های کلیدی (بحرانی) تولید می‌شوند. سپس مصادیق، دلالت‌ها و پیامدهای فضایی ناشی از وقوع هر سناریو بر وضعیت آتی کلان‌شهر تهران، با نیت ارائه‌ی تصویری واضح و روشن از آینده‌های محتمل و تسهیل تصمیم‌گیری پابرجا تشریح می‌شود. به عبارتی در این مرحله روایت سناریوها نگارش می‌شود.

یافته‌ها

آینده‌پژوهی برنامه‌ریزی حریم پایتخت

پیش‌ران‌ها یا متغیرهای اصلی، عوامل و نیروهای

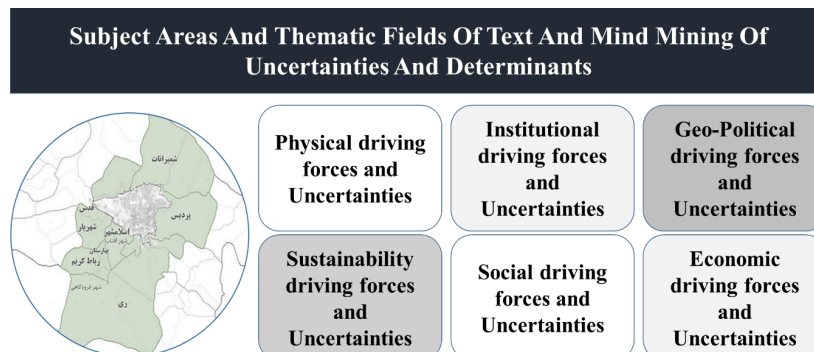


Fig. 4. Thematic areas of text mining and mind analysis of megatrends, drivers and variables affecting the planning of the growth boundary region in the capital

برخی از این موارد در شکل ۵ به تصویر کشیده شده است. هم‌چنین فهرست آن به تفکیک عرصه‌های موضوعی قانونی- ساختاری، مدیریتی- نهادی و برنامه‌ریزی در جدول ۲ نیز ارائه شده است. از جمله این قیود می‌توان به قانون تعاریف محدوده و حریم مصوب ۱۳۸۴ اشاره کرد. در بند ۲ این قانون حریم شهر قسمتی از اراضی بلافصل پیرامون محدوده شهر تعریف شده است که نظارت و کنترل شهرداری در آن ضرورت دارد و از مرز تقسیمات کشوری شهرستان و بخش مربوط تجاوز نکند. در وضع موجود، حتی با وجود مستثنی شدن تهران از این قانون بنا به تصریح بند ۶ مصوبه طرح راهبردی شهر تهران در سال ۱۳۸۶، هم‌چنان این بند قانونی یکی از موانع اصلی ابلاغ طرح راهبردی حریم پایتخت به شمار می‌رود؛ چرا که استانداری بر این باور است این طرح پشتوانه قانونی لازم را ندارد. در همه این سال‌ها با وجود کوشش‌های متعدد مبنی بر مستثنی کردن تهران و سایر کلانشهرها از شمول این ماده قانونی هم‌چنان بنا به دلایل نهادی دیگر نظیر ناهم‌سویی میان دولت و شهرداری و نیز شهرداری و مجلس این مهم حاصل نشده است. از سوی دیگر کوشش‌های بسیاری از سوی شهرداری و شورایی عالی شهرسازی و معماری در راستای افزایش نقش و اختیار شهرداری تهران در مدیریت حریم منطقه کلانشهرهای تهران رخ داده است. از جمله تلاش برای تصویب لایحه مدیریت یکپارچه شهری که برای نخستین بار در برنامه سوم توسعه کشور مطرح و در سایر برنامه‌های توسعه نیز پیاپی بر آن تاکید شده است. البته مقاومت برخی از دستگاه‌های اجرایی و آماده نبودن زیر ساخت‌ها و ظرفیت‌های لازم در شهرداری‌ها برای تحقق مدیریت واحد شهری و عدم پیگیری جامع و کامل این موضوع توسط نمایندگان مردم در سنوات گذشته مانع از تحقق این مهم شده است.

در برنامه پنجم ماده ۱۷۳ جایگزین و به جای مطرح کردن مدیریت واحد شهری بحث مدیریت هماهنگ شهری گنجانده شد. در صورت تصویب این لایحه نقش شهرداری کلانشهرها در مدیریت حریم به نقش اصلی بدل می‌شود. در طرح راهبردی حریم

مرتبط، اخبار و جست‌وجوی اینترنتی کلیدواژه حریم کلانشهر تهران، مطالعات آینده‌پژوهان در خصوص پیامدهای ناشی پندمی‌ها نظیر مطالعات ریچارد واتسون و نیز مطالعات آینده‌پژوهی مرکز پژوهش‌های مجلس؛ هم‌چنین برای تشخیص و تدقیق فهرست پیش‌ران‌های اثرگذار بر حریم پایتخت از مصاحبه حضوری و عمیق با فهرستی از کنش‌گران کلیدی و متولیان اصلی کنترل هدایت توسعه در حریم پایتخت بهره‌گیری شده است. در جلساتی که با هر یک از این کنش‌گران و مطلعین برگزار شد، نخست در مورد مفاهیم، متدولوژی، فنون و هدف از انجام مطالعات آینده‌نگاری توسط تیم مطالعاتی با کنش‌گران و متولیان حریم پایتخت توافق انجام شد. سپس در مورد فهرست اولیه روندها و متغیرهای کلیدی شناسایی شده و نیز حالات بدیل ناشی از وقوع هر یک توسط گروه مطالعاتی بحث مختصری انجام شد. در نهایت نیز از مصاحبه‌شونده درخواست شد در قالب بحث آزاد و نظرسنجی در خصوص متغیرهای کلیدی اثرگذار بر حریم پایتخت اظهار نظر کند. نتایج این مصاحبه‌ها، که از ماهیتی عمیق^{۳۴} برخوردار بوده است، در قالب نمودار ابرکلمات (Word Cloud) ترسیم شده است. روش این نمودار به این صورت است که با توجه به بیش‌ترین تاکید و میزان تکراری که از یک موضوع وجود دارد، کلمات در اندازه‌های بزرگ تا کوچک به تصویر کشیده می‌شوند. این نمودار نشان می‌دهد از دیدگاه مصاحبه‌شونده چه موضوعی از اهمیتی بیش‌تری برخوردار است. به عبارتی جمع‌بندی کیفی نظرات به شیوهی آمیخته‌پژوهی^{۳۵} و روش ابرکلمات و خوشه‌بندی روندها و پیش‌ران‌ها انجام می‌شود.

آن چنان که در بخش مبانی نظری نیز به آن پرداخته شد، یکی از اصلی‌ترین عدم قطعیت‌های کلیدی و پیش‌ران‌های موثر بر آینده توسعه سیستم‌ها از محیط‌های قانونی- نهادی ناشی می‌شود که به عنوان قیود و محدودیت سیستم برنامه‌ریزی را متاثر می‌سازند. در حریم پایتخت این قیود و محدودیت‌های قانونی- نهادی بسیارند و در اکثر موارد نیز به صورت مانع و قید عمل می‌کنند.

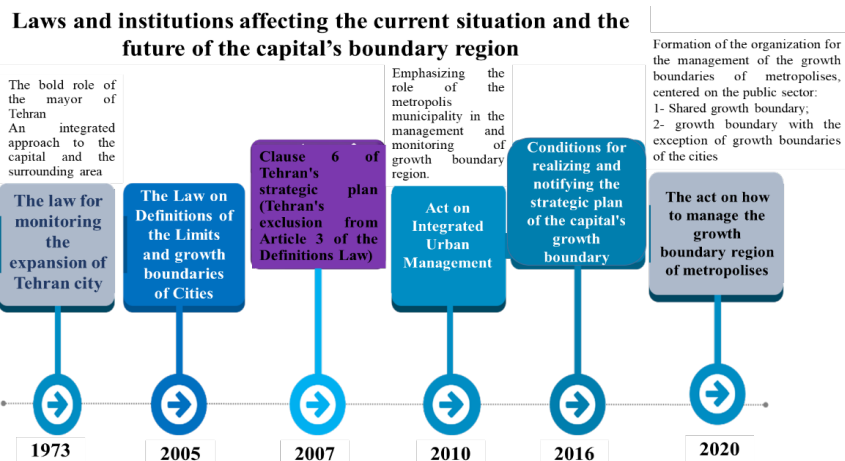


Fig. 5. Laws and institutions affecting the current situation and the future of the capital's boundary region

به شمار می‌رود. در آخرین کوشش جهت تدارک ظرفیت‌ها و پیش‌شرط‌های نهادی- قانونی لازم برای برنامه‌ریزی و مدیریت حریم پایتخت می‌توان به لایحه نحوه مدیریت حریم کلانشهرها پیشنهادی شورای عالی شهرسازی و معماری کشور اشاره کرد. در این لایحه سازمان مدیریت حریم کلانشهر تهران با ماهیتی شرکتی تعریف شده است که وظیفه اصلی ایجاد هماهنگی میان مراجع متعدد مدیریتی واقع در حریم و نظارت بر اجرای کلیه قوانین و مصوبات در

پایتخت، مصوب ۱۳۹۵/۰۳/۱۷ شورای عالی شهرسازی و معماری ایران، نیز به صراحت تحقق طرح در گرو شروطی چون شرط کافی یکپارچگی مدیریت (به معنای هماهنگی و همکاری سازمان‌ها و نهادهای کشوری و لشگری در قالب مدیریت یکپارچه و پایبندی ایشان به اصول طرح) و شرط لازم مستثنی شدن تهران از قسمتی از ماده ۲ قانون تعاریف محدوده و حریم دانسته شده است. که این موضوع نیز تاکنون محقق نشده و از موانع تحقق‌پذیری طرح راهبردی

Table 2. Legal-institutional variables affecting the capital GBR planning

Legal-structural category	The effectiveness of existing laws in dealing with the issue of growth boundary region (GBR)	Inefficiency, inadequacy and lack of updating of the municipal law for the administration of the metropolitan area and as a result the institutionalization of lawlessness in the actions of individuals and organizations.
	Accountability and transparency of trustee institutions	The existence of non-transparent and non-responsive institutions due to institutional-legal divisions
	Political determination and will to form the management of the metropolitan area in GBR	Limitation of the determination and demands of the management of the metropolitan area to the technical-expert level without the political will in the Ministry of Interior for its realization and formation.
	Determining the legal obligation regarding the share of GBR settlements from financial resources	Continuation of indecisiveness and ignoring this issue in the proposed bills
	Legal and official definition of GBR	Limitation of the border of growth region to the border of the city of Tehran
Institutional management category	Inter-organizational relations, cooperation and coordination	<ul style="list-style-type: none"> • Continuation of the political-technical division caused by the independent administrative and governmental territories within the boundaries of Tehran metropolis • The fragmentation caused by the multiplicity of stakeholders and influential elements • The lack of clarity in the definition and separation of national and local duties and the emergence of contradictions and lack of coordination • Lack of transparency and assignment of duties, limits of powers and responsibilities between the elements of national and local affairs administration. • Intensification of inconsistencies, conflicts and management division within the scope of GBR
	The role and scope of duties and mission of the General Department of GBR in the management of developments	<ul style="list-style-type: none"> • Turning the role of the General Directorate of GBR to a supervisory role with mainly defensive functions without full authority • Dismissal of the municipality due to the non-alignment of the sovereign will
	The financial resources needed by the GBR department	<ul style="list-style-type: none"> • The lack of control and authority of the municipality over the financial resources needed for GBR management and its limitation in case of a decrease in the relationship between the government and the municipality. • Dependence of the financial resources of the municipality on the relationship between the government and the municipality and its instability and unpredictability
	Policy-making planning category	Territorial-functional harmony and harmony of GBR
	Alignment of decision-making procedures	<ul style="list-style-type: none"> • Inconsistencies and conflicts in urban laws and regulations, upstream documents and policy and planning of how to guide and control the metropolitan area. • Lack of an integrated approach in the spatial development policy of the metropolitan area
	The system and trustee of monitoring and controlling changes and violations of GBR	<ul style="list-style-type: none"> • Sameness and state ownership of the owner and supervisor of the lands located in the GBR • Inefficiency and difficulty in monitoring and controlling and intensifying illegal constructions



می‌تواند شامل تقسیمات سیاسی متعدد باشد اما از مرز استان نباید تجاوز کند. فعالیت‌های قابل استقرار در حریم کلانشهر از طریق سند راهبردی حریم کلانشهر مشخص می‌شود. این لایحه اخیراً مطرح شده و در مراحل آغازین بررسی و تصویب خود قرار دارد.

یکی دیگر از پیشران‌های موثر بر برنامه‌ریزی حریم پایتخت براساس مطالعات اسنادی مربوط به پندمی است که به نظر می‌رسد از طریق تشویق به فاصله‌گیری چه در ابعاد اجتماعی، اقتصادی و فضایی، پیامدهایی به شرح شکل ۶ را بر آینده تهران و حریم پایتخت خواهد داشت. به دلیل محدودیت حجم مقاله پیش رو از تشریح سایر زمینه‌های موضوعی پرهیز می‌شود. آن‌چنان که پیشتر نیز بدان اشاره شد، در این مطالعه جهت تشخیص روندها، پیشران و عدم قطعیت‌های کلیدی از مصاحبه با کنش‌گران کلیدی، حرفه‌مندان و آکادمیسین‌ها بهره‌گیری شده است. در این رابطه جلساتی عمیق نیز ترتیب داده شد و در نهایت نتیجه آن بر اساس میزان تکرار و تاکید بر موارد در قالب نمودار ابرکلمات ترسیم شد.



Fig. 6. Consequences of the Covid19 pandemic on the future of Tehran and the growth trans boundaries of the capital

اثرپذیری و ترسیم زنجیره مارکو بهره‌گیری می‌شود (Benjumea-Arias, Castañeda, & Valencia-Arias, 2016)، انجام شده است.

وجود روابط متعدد و در هم تنیده به شرح ماتریس اثرات مستقیم بدست آمده در شکل ۹، یکی از ویژگی‌های اصلی سیستم‌های پیچیده را نمایش می‌دهد. در نتیجه استفاده از روش سناریونگاری برای چنین سیستم‌هایی بیش از سایر سیستم‌ها کارآمد خواهد بود. کما اینکه در روایت‌نگاری و تشریح پیامدها و مصادیق ناشی از وقوع سناریوها نیز همین روابط سببی میان متغیرهای سیستم در قالب مدل «چه می‌شود اگر» به کار می‌آید.

تشخیص عدم قطعیت‌های کلیدی آینده‌نگاری حریم پایتخت

پیشران‌های کلیدی یا عدم قطعیت‌های بحرانی متغیرهایی هستند که هم از عدم قطعیت بالایی برای وقوع برخوردارند و هم در صورت وقوع از اثرگذاری بالایی بر سیستم برخوردارند.

حریم کلانشهر و حفاظت و توسعه و عمران آن را بر عهده دارد. ماهیت این شرکت دولتی است (۴۰ درصد کل دولت، ۳۰ درصد شهرداری تهران و ۳۰ درصد شهرداری سایر شهرهای مستقر در حریم). هیئت مدیره این شرکت متشکل از ۹ نفر شامل ۸ نماینده دولت، یک نماینده شهرداری تهران به عنوان عضو موظف و یک نماینده از هر یک از شهرداری‌های شهرهای پیرامونی است. این لایحه در دو گزینه محتمل حریم کلانشهرها را تعریف می‌کند.

در گزینه نخست آن، حریم کلانشهر بخشی از اراضی بلافصل پیرامون محدوده کلانشهر، باستثنای محدوده شهرهای پیرامونی است که با توجه به سند راهبردی حریم کلانشهر، در طرح توسعه و عمران کلانشهر، به تصویب شورای عالی شهرسازی و معماری می‌رسد. در گزینه دوم، حریم کلانشهر بخشی از اراضی بلافصل پیرامون محدوده کلانشهر، باستثنای محدوده و حریم شهرهای پیرامونی است که با توجه به سند راهبردی حریم کلانشهر، در طرح توسعه و عمران کلانشهر، به تصویب شورای عالی شهرسازی و معماری می‌رسد. حریم کلانشهر

خوشه‌بندی روندها و پیشران‌ها

مروری بر پیشران‌های شناسایی شده از منابع و مسیرهای مختلف اطلاعاتی گواهی بر فراوانی و حجم زیاد این موارد است. این حجم از داده تصمیم‌گیری را دشوار و حتی ناممکن می‌سازد. لذا جهت تلخیص موارد از روش خوشه‌بندی استفاده شده است. به این معنا که پیشران‌ها براساس میزان ارتباط و وابستگی‌شان به یکدیگر در قالب خوشه‌هایی منظم شدند. بر این اساس ۱۸ خوشه اصلی به شرح شکل ۷ به دست آمده است که این خوشه‌ها نیز در قالب PESPEL قابل طبقه‌بندی هستند.

در مرحله بعد این خوشه‌ها براساس میزان اثرگذاری و اثرپذیری‌شان در قالب ماتریسی جانمایی می‌شوند (شکل ۸). این امر با استفاده از نرم‌افزار میک‌مک و تحلیل ساختاری، که به عنوان تکنیکی موثر در یکی از مراحل فرایند سناریونگاری به منظور تشخیص مهم‌ترین و کلیدی‌ترین متغیرها و میزان پیشران بودن آن‌ها از طریق تعیین درجه اثرگذاری و

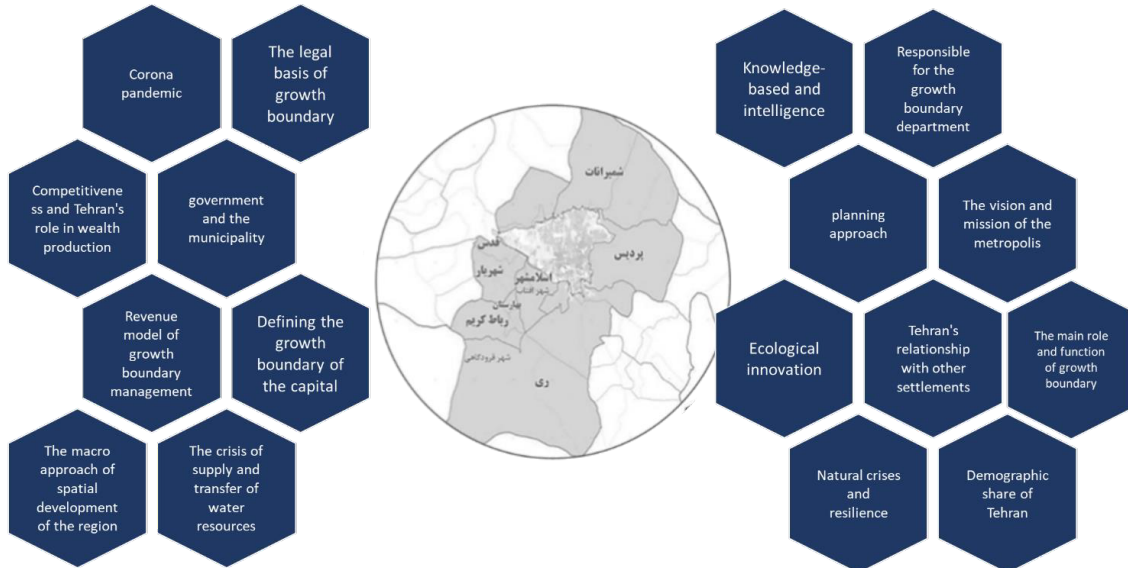


Fig. 7. Clustering of the future trends and drivers of the planning of Tehran growth boundary region

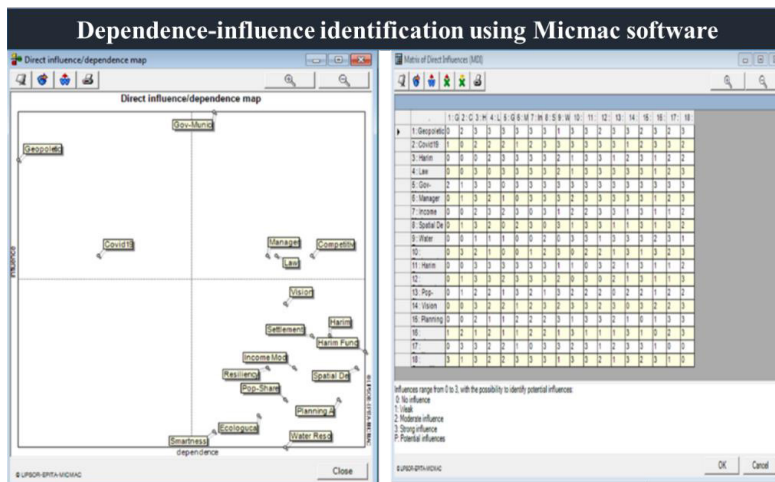


Fig. 8. The matrix and map of dependence/influence of the drivers of Tehran growth boundary region

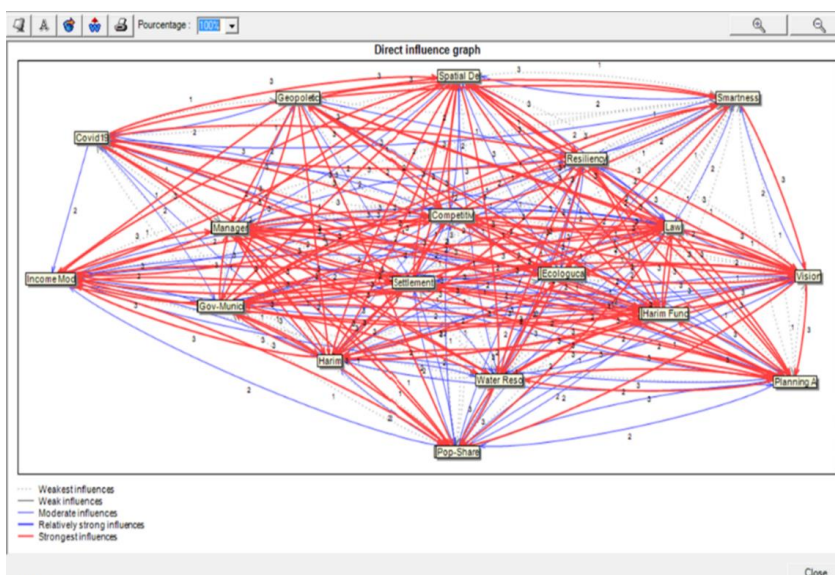


Fig. 9. The graph of the direct influence of the future visionary drivers of the capital growth boundary region

موسسه علمی

دو فصلنامه علمی
معماری و شهرسازی ایران

جهان، هم‌سویی دولت و شهرداری، پندمی کرونا، متولی اداره حریم و جاهت قانونی حریم پایتخت. به منظور تعیین امتیاز اهمیت هر متغیر از نتیجه بدست آمده در تحلیل ساختاری مرحله پیشین و برای تشخیص میزان عدم قطعیت از روش نظرات متخصصین بهره‌گیری شده است.

سناریونگاری آینده برنامه‌ریزی حریم پایتخت

برای ترسیم فضای سناریونگاری از روش نمایش ارتباط میان احتمال وقوع عدم‌قطعیت‌های کلیدی با استفاده از ماتریس تحلیل‌اثرات‌مقاطع (CIB) استفاده می‌شود. این روش بر فن زنجیره‌ی وقایع مبتنی است که در آن سناریوها به صورت زنجیره‌ای از وقایع در قالب درخت‌احتمالات ترسیم می‌شوند. در این فن، که با نرم‌افزار سناریویزارد^{۴۱} انجام می‌شود، گزینه‌های هر عدم‌قطعیت دو به دو با یکدیگر بر حسب اثرات آن‌ها بر یکدیگر در صورت احتمال وقوع مقایسه می‌شوند و در نهایت سناریوهای سازگار بر حسب میزان اثرگذاری معرفی می‌شوند (Wolf-gang Weimer, 2013). دست‌کم دو سناریو برای نمایش عدم‌قطعیت‌ها لازم است. ایده‌آل ۳ سناریو است که به نوعی وضعیت‌های مرتبط با سناریوی خوش‌بینانه، بدبینانه و حالت بینابینی را نمایش دهد، هر سناریو باید با توجه به شرایط برنامه‌ریزی حریم پایتخت قابل پذیرش و وقوع باشد؛ سناریوها باید از لحاظ درونی و براساس محاسبات سناریویزارد سازگار باشند؛ هر سناریو باید با دغدغه‌های سازمان و سیستم برنامه‌ریزی حریم پایتخت مرتبط باشد. در نتیجه‌ی امتیازدهی‌های انجام شده و پیمودن گام‌های پیش‌گفته با استفاده از نرم‌افزار سناریویزارد دست‌کم سه سناریوی سازگار کمینه، میانه‌ی محتمل و بیشینه‌ی آرمانی به دست آمده است (شکل‌های ۱۱ تا ۱۳). لازم به یادآوری است که خروجی سناریونگاری در این مطالعه چندین سناریوی سازگار با درجه‌های متفاوت سازگاری بوده است. اما آن‌چنان که در بیشتر مطالعات سناریونگاری همانند مقاله کلاسیک راسکین بنام «تحول عظیم، وعده و فریب آینده پیش رو»^{۴۲}، سناریوهای سه‌گانه‌های آینده‌ی فضایی اتحادیه‌ی اروپای

به منظور تشخیص «عدم قطعیت و نامعلومی» متغیرها از روش امتیازدهی مبتنی بر جلسات هم‌اندیشی و گروه‌های کانونی استفاده می‌شود. در نهایت امتیازی که هر متغیر یا پیش‌ران از خروجی تحلیل اثرات متقاطع و نمره‌ی عدم‌قطعیت کسب می‌کند، امکان ترسیم فضای ماتریس اثرگذاری-عدم‌قطعیت^{۳۶} یا «شبکه عدم‌قطعیت-اثر» را برای تشخیص عدم قطعیت‌های بحرانی^{۳۷} فراهم می‌سازد. خروجی این فرآیند منجر به گزینش پیش‌ران‌هایی خواهد بود که از اهمیت بالایی در سیستم برنامه‌ریزی حریم پایتخت برخوردار هستند. روش تحلیل اثرات متقاطع در پی آن است که میان‌کنش متقابل رویدادهای مختلف بر یکدیگر را لحاظ کند. در نتیجه این روش ساختار روابط وابستگی‌ها^{۳۸} و اثرگذاری^{۳۹} میان متغیرهای سیستم را آشکار کرده و متغیرهای اساسی در تحول سیستم را معرفی می‌کند (Benjumea-Arias, Castañeda, & Valencia-Ari- as, 2016). پس از تعیین میزان اثرات ناشی از وقوع هر متغیر بر متغیر دیگر در قالب اعدادی مابین ۰ تا ۳، ماتریسی به دست می‌آید که در طبقه‌بندی مستقیم مجموع امتیاز سطری هر متغیر نشان‌گر اهمیت اثرگذاری آن متغیر بر کل سیستم و مجموع امتیاز ستونی هر متغیر نشان‌گر میزان اثرپذیری هر متغیر از کل سیستم است. در نهایت نقشه وابستگی/اثرگذاری مستقیم و بالقوه^{۴۰} در قالب محورهای دوگانه اثرگذاری/وابستگی به شرح شکل‌های ۸ و ۹ به دست آمد. مطابق این شکل متغیرهای واقع در ربع سمت بالا سمت چپ (متغیرهای پیش‌ران: اثرگذارترین و کم‌تر اثرپذیر) و سپس سمت راست (متغیرهای میانی یا واسط: اثرگذارترین و اثرپذیرترین) از اولویت بالایی در سناریونگاری برخوردارند.

سپس در گام بعدی با ترسیم میزان عدم قطعیت و اهمیت خوشه‌های کلیدی بر آینده حریم پایتخت ماتریسی به شرح شکل ۱۰ به دست آمد که تنها متغیرهای واقع در ربع شمال شرقی آن وارد فضای سناریونگاری می‌شود. این متغیرها عبارتند از: وضعیت کلان اقتصادی‌سیاسی و هم‌پیوندی ایران و

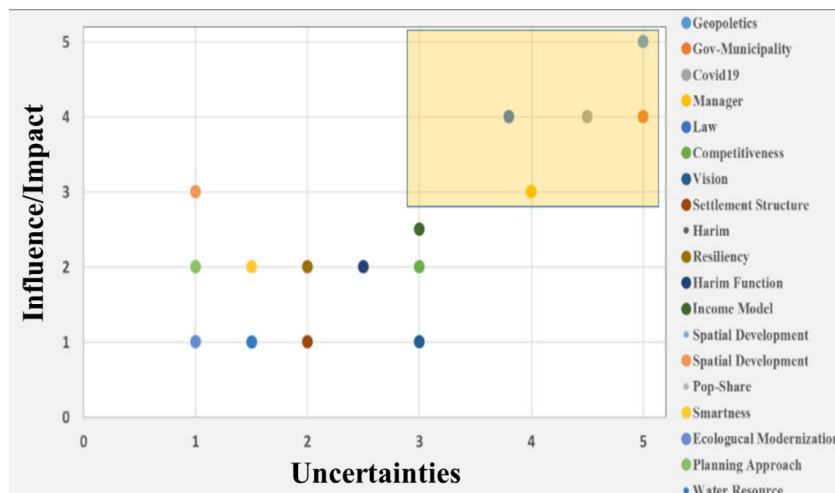


Fig. 10. Identifying the key uncertainties in fore sighting of Tehran growth boundary region planning

توجه به کلیه سناریوهایی است که در نتیجه فرایند مطالعه به دست می‌آید. به عبارتی هدف از معرفی و ارائه تنها سه سناریو از میان طیف سناریوهای سازگار روایت‌گری و داستان‌سرایی آن‌هاست. اساساً نام سناریو نیز به دلیل ماهیت روایی و داستان‌گونه آن توسط هرمن کاهن (پدر علم آینده‌نگاری) انتخاب شده است.

مایلز و همکاران^{۴۳}، سناریونگاری توسعه فضایی شهرهای اروپایی نظیر کاردیف^{۴۴}، مطالعات شبکه جهانی کسب و کار و مواردی از این دست رایج است، تنها ۲ الی ۴ سناریو در قالب ماتریس سناریوها معرفی، نام‌گذاری و روایت می‌شود؛ بنحوی که دو سر و میانه طیف و گستره سناریونگاری را شامل شود. گرچه رویارویی با عدم قطعیت‌ها و نامعلومی‌های آتی و ارتقاء تاب‌آوری و پابرجایی برنامه‌ها و تصمیم‌های آتی قطعاً در گرو

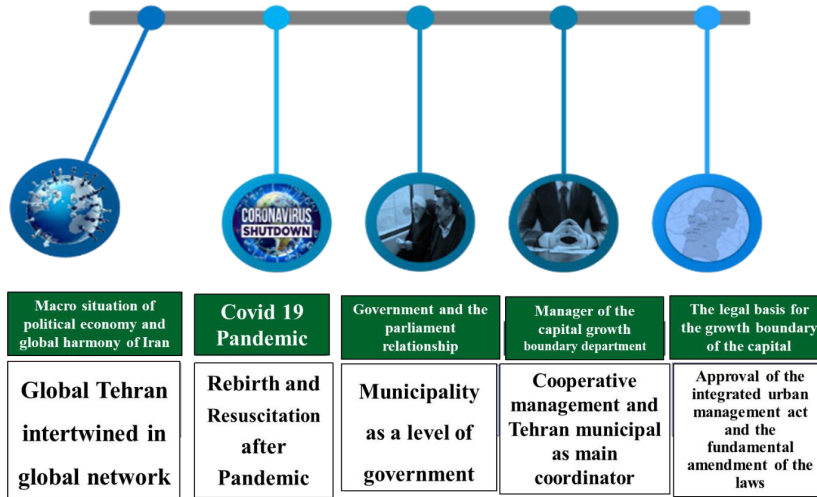


Fig. 11. The optimistic scenario; Ideal and Progressive Growth boundary Region

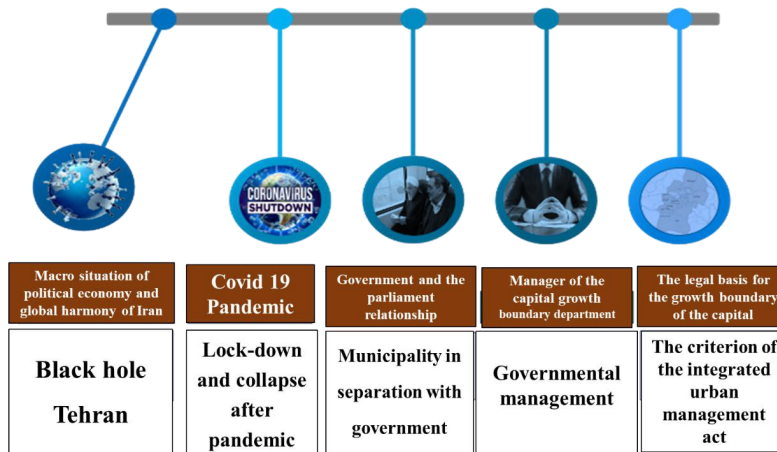


Fig. 12. The pessimistically scenario; critical and collapsed growth boundary Region

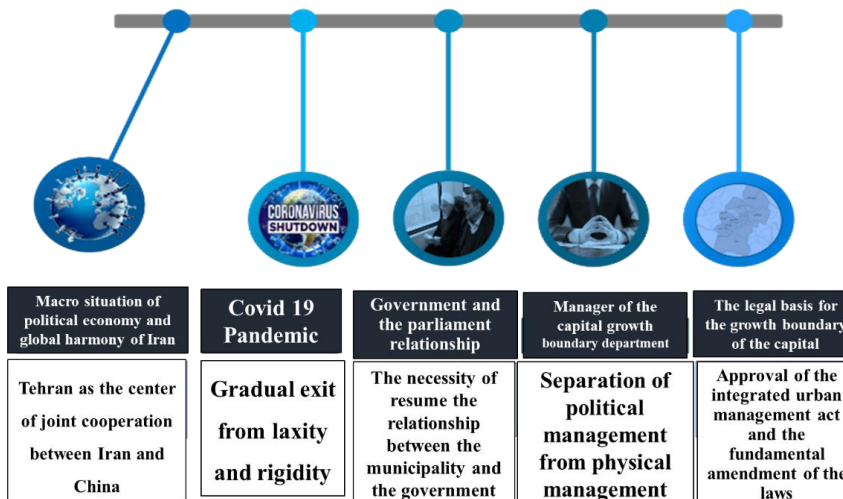


Fig. 13. The middle scenario; Hopeful, competitive and active Tehran's growth boundary Region

بحث و نتیجه گیری

یکی از کاربردهای مهم آینده‌پژوهی و سناریونگاری تشریح مصادیق و دلالت‌های فضایی ناشی از وقوع سناریوهای ترسیم شده است که از این طریق فضای مناسب‌تری برای تصمیم‌گیری پابرجای تصمیم‌سازان و تصمیم‌گیرندگان شهری فراهم آید. بر این اساس به عنوان جمع‌بندی این فضا به شرح زیر در قالب سه سناریو ترسیم شده است.

الف- روایت سناریوی آرمانی حریم آرمانی و پیشرو

در افق ۱۴۲۰، اکنون دیگر تحریم‌ها به طور کامل رفع شده است؛ وسعت و گستره‌ی پیوند تهران به مثابه پایتخت با سایر شهرها و کلان‌شهرهای جهان افزایش یافته است. حجم پیوندها و تبادلات مالی و مسافر و نیز جریان‌های اطلاعاتی تهران با شبکه‌ی جریان‌های جهانی هم از لحاظ عمق و هم از لحاظ وسعت افزایش یافته است. این مهم مرهون اجماع و توافق سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزان و متخصصان بر سر نظریه‌ی واحد توسعه‌ی برای کلان‌شهر تهران است. به نوعی ایشان برای تغییر به توافق رسیده‌اند. پیامد این هم‌سویی و عزم همگانی برای تغییر الگوها ارتقاء چشم‌گیر رتبه‌ی تهران در شاخص‌های مختلف جهانی مانند رقابت‌پذیری و کیفیت زندگی است. تقاضای سرمایه‌گذاری خارجی در تهران افزایش یافته است و این حجم فرصت‌های شغلی متعددی را برای شهروندان و کارآفرینان فراهم ساخته است. با توجه به این‌که عمده‌ی فضاهای دارای پتانسیل توسعه در حریم پایتخت واقع شده است و این پهنه از شرایط محیطی مساعدتری نیز برخوردار است، حجم عظیمی از این سرمایه‌ها در قالب پروژه‌های توسعه‌ی شهری به این قسمت سرازیر شده است. گرچه در محدوده‌ی قلب تهران یا تهران قدیم نیز پروژه‌های محرک توسعه و نیز برنامه‌های بازآفرینی شهری متعددی اجرا شده است که همگی رونق و احیا مجدد این محله را به ارمغان آورده است و محیط مساعدی برای فراغت و تفریح و خلاقیت شهری فراهم ساخته است.

کلان‌شهر تهران بر اثر مطالبه‌ی شهروندان و افزایش آگاهی و توافق مسئولان اجرایی نسبت به ضرورت هوشمندی در عصر جدید، هوشمند شده است. برای این کار بودجه‌ی مناسبی توسط دولت و مدیران شهری اختصاص یافته است و اسناد، برنامه‌ها، زیرساخت‌ها و نهادهای لازم به منظور تحقق این امر تهیه و اجرا شده است. موانع موجود نیز، شامل موانع فرهنگی و سازمانی برطرف شده‌اند. به این معنا که تهران از حکمروایی هوشمند، شهروندانی هوشمند، محیط زندگی هوشمند، اقتصاد هوشمند و حمل و نقل و انرژی هوشمند برخوردار است. بر این اساس از طریق گردآوری و تحلیل سامان‌مند مداوم داده‌ها و اطلاعات مدیریت‌داری‌های واقع در حریم پایتخت

اعم از طبیعی، کالبدی، مالی و غیرمالی کارآمد شده است. با ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در شهر تعامل مدیران و نیز شهروندان با وقایع و چیزها بیش‌تر شده در نتیجه نظارت و کنترل و بهره‌وری افزایش یافته است. از برون‌دادهای اصلی هوشمندی تهران حفاظت از محیط‌زیست و بهبود کیفیت آن به واسطه‌ی گسترش اینترنت اشیا (IOT)^{۴۵} در حریم پایتخت است. اینترنت اشیا امکان شناسایی ریشه‌های اصلی وقوع آلودگی‌ها و کنترل و نظارت برخط آن‌ها را در حریم پایتخت، که پیش از آن به دلیل وسعت، فراوانی و تراکم جمعیت و درهم‌پیچیدگی مسائل و مشکلات میسر نبود، فراهم ساخته و نیز حفاظت از تنوع زیستی و دارایی‌های طبیعی را ممکن کرده است. روزهای ناسالم تهران از لحاظ آلودگی هوا به صفر کاهش یافته است و پدیده‌ی مه‌دود و وارونگی هوا تنها خاطره‌ای است در اذهان نسل‌های قبل. هم‌چنین در مزارع تهران، به ویژه در پهنه‌ی جنوبی، علاوه بر این‌که کشاورزی مدرن و مکانیزه انجام می‌شود و این خود باعث کاهش مصرف منابع آب می‌شود، تولید سوخت‌های زیستی نیز در اولویت قرار گرفته است و از این طریق انرژی تجدیدپذیر قابل توجهی وارد فرآیند تولید و توزیع انرژی شهر می‌شود. علاوه بر این کلیه منازل و ساختمان‌ها به پنل‌های فتوولتاییک مجهز هستند که علاوه بر تولید انرژی خود بخشی را وارد شبکه‌ی توزیع می‌کنند. سال‌هاست که سیاست انتقال آب بین حوضه‌های منسوخ شده است و تامین منابع آب تهران به شیوه‌ی بازچرخانی و تصفیه و تحدید و بهینه‌سازی تقاضا انجام می‌شود. از سوی دیگر، حکمروایی هوشمند و یکپارچه‌ی شهری و نیز ابرداده‌های شهری در اختیار باعث شده است که تخلفات دولتی و خصوصی ناشی از پراکنده‌رویی به سمت زمین‌های کشاورزی و طبیعی پیرامون تهران به سمت صفر میل کند و سیاست‌های توسعه‌ی میان‌افزای شهری و بازآفرینی شهری در دستورکار قرار گیرد. مجموع این سیاست‌ها در زمینه‌ی محیط‌زیست گذار به سوی موازنه‌ی اکولوژیک و توسعه‌ی پایدار را برای تهران و حریم پایتخت ممکن ساخته است.

این هوشمندی نه تنها در جنبه‌های محیطی و زیرساختی، بلکه در جنبه‌های اداری، اقتصادی و مدیریتی باعث کاهش هزینه‌های مبادلاتی شده و از این طریق محیط کسب و کار مساعدی را فراهم ساخته است. منطقه شهری هوشمند تهران اکنون جذابیت بالایی برای سرمایه‌گذاری در زمینه‌ی اقتصاد دیجیتال و دانش‌بنیان پیدا کرده است. شهر و حریم آن از یک سایت تولیدی به سایت مصرف و گذران اوقات فراغت و نهایت فعالیت‌های خلاقانه، برتر و دانش‌پایه بدل شده است. دانش‌پایگی، انعطاف‌پذیری و لامکانی فعالیت‌ها باعث تمرکززدایی از محور اصلی فعالیت‌های شمالی- جنوبی تهران شده

به دلیل تحدید وسعت ارتباط و هم‌پیوندی جهانی به شهری منزوی بدون نقش در فضای جریان‌های بین‌المللی بدل شده است. با توجه به نبود تقاضاهای موثر در سایر نقاط و نیز غلبه صرفه‌های ناشی از تجمع و مقیاس هم‌چنان فعالیت‌ها تهران و حریم آن را برای تمرکز انتخاب می‌کنند و این امر منجر به قطبی شدن بیش از پیش تهران شده است. این قطبی شدن در غیاب برنامه‌ی منسجم باعث بروز صرفه‌های منفی ناشی از تجمع هم‌چون آلودگی‌ها، ازدحام و بیماری‌ها شده است. افت شدید کیفیت زندگی مهاجرت‌نخبگان، طبقه‌ی خلاق و سرمایه‌های بسیاری از کشور را در پی داشته است. تهران به مثابه مرکز مسلط و غالب در حریم پیوند و ارتباطی با مراکز فعالیت‌ی و سکونتی نداشته و تفرق و ناهماهنگی‌های شدید برنامه‌ای، فضایی و اداری میان سکونتگاه‌های اصلی مشاهده می‌شود. از سویی دیگر افزایش شدید قیمت زمین و مسکن در تهران طبقه متوسط رو به پایین را از تهران به پیرامون رانده است؛ به نحوی که به شدت شاهد پدیده‌ی تبدیل روستاهای پیرامونی تهران به شهر، افزایش جمعیت شهرهای کوچک و متوسط پیرامونی، اسکان غیررسمی و در نهایت شورش‌ها و ناپایداری‌های اجتماعی هستیم. این روند، در کنار گسترش بی‌رویه‌ی شبکه‌های بزرگراهی، که در خدمت منافع سرمایه عمل می‌کند، پراکنده‌رویی و تخریب بی‌رویه زمین‌های ارزشمند و بکر پیرامون شهر را سبب شده است. کمبود بودجه و رواج شیوه‌های ناپایدار تامین منابع مالی مدیریت شهری را در اداره‌ی حریم تهران با بحران اساسی مواجه ساخته است (در این سناریو موجودیتی به نام حریم پایتخت دیگر وجود ندارد). در این بلوا قانون‌گریزی به یک ارزش و ضرورت تبدیل شده است. با توجه به استقرار عمده‌ی فعالیت‌های تولیدی در حریم پایتخت که عمدتاً ماهیت نیروبر، زمین‌بر، آلاینده و انرژی‌بر دارند، تهران به مثابه سایت تولید ایفای نقش می‌کند که البته خصلت این فعالیت‌ها گرچه منجر به اشتغال‌زایی می‌شود ولی ارزش‌افزوده و ثروت چندانی را برای تهران فراهم نمی‌سازد. افت محیط کسب و کار و دشواری کارآفرینی در تهران خدمات و فعالیت‌های دانش‌پایه و خلاق را از تهران فراری داده است. بحران ناکارآمدی عملکردهای دولتی باعث قضاوت منفی افکار عمومی شده است که این خود در پی نارضایتی و ناپایداری اجتماعی را سبب شده است. این وضعیت بحران‌های متعدد محیطی از جمله آلودگی هوا، فرونشست زمین، آلودگی منابع آب و خاک را سبب شده است به‌نحوی که خاطره‌ی تعداد اندک روزهای آلوده به رویایی برای شهروندان بدل شده است. موضوع تامین منابع آب تهران از سدهای ۵ گانه‌ی پیرامون به بحران و چالشی اساسی بر ضد امنیت ملی بدل شده است.

ب- روایت سناریوی میانه / حریم امیدوار و رقابتی

است. با توجه به این‌که هوشمندی در راس امور شهر قرار گرفته است، مدیریت یکپارچه، واحد و هماهنگی‌های جانشین تفرق عملکردی- اداری در این منطقه شده است که مدیریت شهری نیز در راس این امور قرار گرفته است. لایحه‌ی مدیریت شهری، که مدت‌های مدیدی به دلیل نبود هم‌سویی میان عزم فنی-کارشناسی با عزم سیاسی- دولتی بلا تکلیف مانده بود، تصویب شده است و اکنون تکلیف امور مدیریتی و شیوه‌های پایدار تامین منابع آن کاملاً واضح است، هم‌پوشانی وظایف از میان رفته است و شبکه‌ای از بازیگران شهری اعم از دولتی، عمومی و خصوصی شکل گرفته است. هم‌چنین از طریق ارتقاء شفافیت و دسترسی فراگیر به داده‌ها پاسخ‌گویی نهادهای دولتی افزایش یافته و در نهایت اعتماد عمومی و مسئولیت‌پذیری شهروندان تهرانی را نیز به ارمغان آورده است. با توجه به بستر فراهم شده و نیز ناشی از پندمی کرونا، اکنون علاقه و امکان و ظرفیت‌های زیرساختی دورکاری افزایش یافته است. ارتباطات و فضاهای الکترونیکی مقبولیت عمومی یافته و شهروندان به کسب و کار و خرید اینترنتی اعتماد بیش‌تری دارند؛ میل به دوری از صرفه‌های منفی ناشی از تجمع در تهران هم‌چون تجمع، ازدحام و آلودگی و نیز رویای بازگشت به زادگاه و زندگی در محیط‌های بکر و طبیعی پیرامون ایشان را به مهاجرت معکوس واداشته است. سکونتگاه‌های شهری پیرامون نیز، که در پیوند قوی با تهران قرار گرفته و شبکه‌های سریع‌السير حمل و نقلی میان‌شان برقرار است، جاذب سرریز جمعیت تهران شده و نیز از لحاظ فعالیت‌ی و عملکردی با تهران مجموعه‌ی شهری همگن عملکردی را تشکیل داده‌اند. در این مجموعه تقسیم کار مشخصی بر مبنای مزیت‌های نسبی و رقابتی تهران و کرج وجود دارد. رواج شیوه‌های کار در منزل و دورکاری، افزایش اعتماد شهروندان و گسترش شیوه‌های خرید آنلاین و از راه دور، آموزش از راه دور، بانک‌داری الکترونیک و در نتیجه کاهش نیاز روزمره شهروندان به رفت و آمدهای شهری باعث شده است که شبکه‌های بزرگراهی ناکارآمد شده و از اقبال و استقبال کمی برخوردار باشند. به طوری که برخی از بزرگراه‌های شهری هم‌چون دوطبقه‌ی صدر به فضاهای عمومی سرسبز شهری تغییر کاربری داده و در خدمت پیاده قرار گرفته‌اند. هم‌چنین، بی‌مکان شدن فعالیت‌ها و برداشته شدن قید وابستگی به مکان در بسیاری از فعالیت‌ها پراکندگی مراکز زیست و فعالیت در حریم پایتخت را سبب شده است. بر این اساس ارزش زمین و مسکن به ویژه در مراکز شهرها کاهش یافته، عدالت توزیعی برقرار شده و از این طریق نامنی‌ها و اعتراضات اجتماعی نیز کم‌تر شده است.

ب- روایت سناریوی فاجعه / حریم بحرانی و فروپاشیده

در ۱۴۲۰ تهران هم‌چنان در تحریم به سر می‌برد و برخلاف افزایش عمق پیوند با برخی از کشورها و



پيامدهای ناشی از وقوع این سناریوی بینابینی که محتمل‌ترین است، در شکل ۱۴ نمایش داده شده است.

رویارویی با هر یک از سناریوهای محتمل آتی براساس موارد پیش‌گفته و نیز مصاحبه‌های انجام شده، در گرو شکل‌گیری نهاد مدیریت یکپارچه در محدوده حریم پایتخت در قالب الزامات و ضرورت‌هایی به شرح زیر است:

- ایجاد پشتوانه قانونی از طریق بازتعریف قانون تعاریف محدوده و حریم و مستثنی‌شدن منطقه کلانشهری تهران از شمول تبصره‌های ۱ و ۴ ماده ۳ قانون تعاریف محدوده و حریم مطابق آیین‌نامه اجرایی تعاریف محدوده و حریم (رفع مغایرت قانونی از تعریف حریم پایتخت)؛

- ایجاد سازمان یکپارچه مدیریت حریم پایتخت؛ هماهنگی و همکاری و مشارکت کلیه سازمان‌ها و نهادهای متولی در قالب مدیریت یکپارچه با پای‌بندی حداکثری به اصول طرح؛

- ارتقا نقش و جایگاه شهردار تهران به‌مثابه مدیر اجرایی منطقه کلانشهری تهران با نظارت سازمان یکپارچه بر تحقق طرح یکپارچه توسعه فضایی حریم؛

- تعریف حریم مشاعی و مشترک مبتنی بر معیارهای هم‌پیوندی و اتصالات عملکردی و لزوم مدیریت حریم شهرهای واقع در حریم بر مبنای طرح و الزامات اسناد بالادستی؛

- تعریف مدل درآمدی پایدار با در نظر گرفتن و تضمین سهم متناسب و حقوق کلیه شهرهای واقع

در حریم؛

- توافق در مورد اولویت‌بندی موضوعات حریم در قالب سند مشترک؛

پی‌نوشت

1. Conflicting Interests
2. Wicked Problems
3. Means and Ends
4. Future Research
5. Forecasting
6. Alternative Futures
7. Visualize
8. Multiple Possible Outcomes
9. Uncertainty in Knowledge of the Environment
10. Uncertainty about the value judgments of politicians
11. Uncertainty about the value judgments of the community
12. Uncertainty about the intentions of organizations in related areas
13. a clear-enough future
14. alternate futures
15. a range of futures
16. true ambiguity
17. pre-foresight stage
18. post-foresight stage
19. scenariowriting
20. potential futures
21. unthinkable
22. narratives
23. meta-trends
24. Strategic environmental scanning
25. critical uncertainties
26. impact-uncertainty matrix
27. structural analysis matrix
28. potential direct influence/dependence map
29. cross impact analysis
30. Hamler and Gordon
31. Environmental scanning

۳۲. دسته‌بندی مرسوم در پویای محیطی PESTEL مشتمل بر

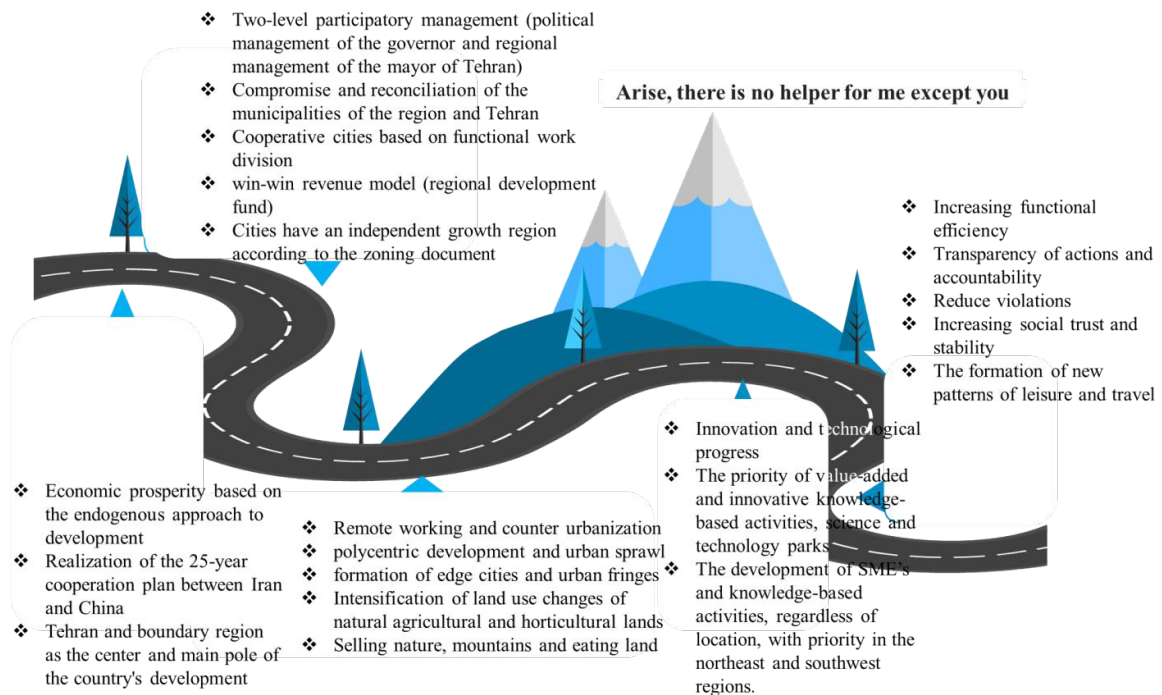


Fig. 14. Consequences and spatial implications resulting from the occurrence of a hopeful and competitive scenario in the capital's boundary region

پیش‌روی برنامه‌ریزی حریم شش‌هزار کیلومتری پایتخت نمودند، اداره کل حریم شهرداری تهران به عنوان کارفرمای طرح ساختاری حریم پایتخت و نیز آقای مهندس حمید میرمیران مدیرعامل شرکت مهندسی مشاور نقش جهان پارس که زمینه ایده‌پردازی، هماهنگی و برگزاری جلسات ذهن‌کاوی با متخصصان و خبرگان را فراهم نمودند سپاسگزاری می‌شود.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافی برای ایشان وجود نداشته است.

تأییدیه‌های اخلاقی

نویسندگان متعهد می‌شوند که کلیه اصول اخلاقی انتشار اثر علمی را براساس اصول اخلاقی COPE رعایت کرده‌اند و در صورت احراز هر یک از موارد تخطی از اصول اخلاقی، حتی پس از انتشار مقاله، حق حذف مقاله و پیگیری مورد را به مجله می‌دهند.

منابع مالی / حمایت‌ها

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

مشارکت و مسئولیت نویسندگان

نویسندگان اعلام می‌دارند به‌طور مستقیم در مراحل انجام پژوهش و نگارش مقاله مشارکت فعال داشته و به‌طور برابر مسئولیت تمام محتویات و مطالب گفته‌شده در مقاله را می‌پذیرند.

References

- Amer, M., Daim, T., & Jetter, A. (2013). A review of scenario planning. *Futures*, 46, 23-40.
- Ansoff, I. (1957). Strategies for diversification. *Harvard Business Review*, 35(5), 113-124.
- Benjumea-Arias, M., Castañeda, L., & Valencia-Arias, A. (2016). Structural Analysis of Strategic Variables through MICMAC Use: Case Study. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 7(4), 11-19.
- Bishop, P., Hines, A., & Collins, T. (2007). The current state of scenario development: an overview of techniques. *foresight*, 9(1), 5-25.
- Brummell, A., & MacGillivray, G. (2016). Introduction to scenarios. Shell International Petroleum Company.
- Brummell, A., & MacGillivray, G. (2016). Introduction to scenarios. Shell International Petroleum Company.
- Centre for Security Studies. (2009). Strategic foresight: anticipation and capacity to act. Zurich: CSS Analyses in Security Policy.
- Conway, M. (2003). An introduction to scenario planning. *Foresight Methodologies Workshop*. Australia, Victoria: thinking futures.
- Courtney, H., Kirkland, J., & Viguerie, P. (1997). Strategy Under Uncertainty. *Harvard Business Review*.

ابعاد سیاسی، محیط‌زیستی، اجتماعی، فناورانه، اقتصادی و نهادی - قانونی است که به دلیل مناسبت اندک بعد فناورانه در تحلیل‌های برنامه‌ریزی شهری توسط نگارنده به PESPEL (در آن بعد فضایی P به جای فناوری T مورد واکاوی قرار می‌گیرد) تغییر یافته است. این طرح توسط مهندسی مشاور طرح و راهبرد پویا به کارفرمایی اداره کل حریم شهر تهران به انجام رسیده و مسئولیت مطالعات آینده‌نگاری آن با نگارنده بوده است.

- Indepth interview
- Metasynthesis
- impact-uncertainty matrix
- Critical uncertainties
- dependence
- influence
- potential direct influence/dependence map
- Scenario Wizard

۴۱. راسکین در مقاله ۹۹ صفحه‌ای خود تحت عنوان تحول عظیم، وعده و فریب آینده پیش رو سه سناریوی جهان متداول، جهان وحشی و گذار عظیم را پیش‌بینی می‌کند.

- Miles, I. 2013. "Appraisal of Alternative Methods and Procedures for Producing Regional Foresight". European Commission's DG Research funded STRATA. ETAN Expert Group Action.
- Eames, M., Laurentis, C., Hunt, M., Lannon, S., & Dixon, T. (2014). Cardiff 2050: City Regional Scenarios for Urban Sustainability. Cardiff: Low Carbon Research Institute, Welsh School of Architecture, Cardiff University.
- Internet of Things

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از کلیه کنش‌گران و صاحب‌نظران توسعه منطقه کلانشهری تهران در نهادهای سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و مدیریت، که ساعت‌هایی از وقت گرانبهائی خود را صرف اعلام نظر و تصویرسازی آینده‌های محتمل



- Eames, M., Laurentis, C., Hunt, M., Lannon, S., & Dixon, T. (2014). Cardiff 2050: City Regional Scenarios for Urban Sustainability. Cardiff: Low Carbon Research Institute, Welsh School of Architecture, Cardiff University. technology foresight, forecasting and assessment methods. (ص 47-67) Seville: EU-US Seminar.
- Fernández Güell, J. (2006). Planificación estratégica de ciudades, nuevos instrumentos y procesos. Barcelona: Editorial Reverté.
- Fuerth, L. (2009). Foresight and anticipatory governance. *Foresight*, 11(4), 14-32.
- Gaub, F. (2019). Global Trends to 2030; CHALLENGES AND CHOICES FOR EUROPE. European Union Institute for Security Studies (EU-ISS).
- Godet, M. (2000). Forefront: how to be rigorous with scenario planning. *Foresight*, 5-9.
- Godet, M., & Roubelat, F. (1996). Creating the future : The use and misuse of scenarios. *Long Range Planning*, 29, 164-171.
- Habegger, B. (2009). Strategic foresight in public policy: Reviewing the experiences of the UK, Singapore and the Netherlands. *Futures*, 42(1), 49-58.
- Heijden, K. (2005). Scenarios: The art of strategic conversation. *The Wiley Advantage*.

18. Hines, A., & Bishop, P. (2015). *Thinking About the Future: Guidelines for Strategic Foresight*. Houston: Hinesight.
19. Horton, A. (1999). A simple guide to successful foresight. *Foresight*, 1(1), 5-9.
20. Inayatullah, S. (2011). *Future studies: theories and methods*. Blanca Manoz: Campo Magnetico Triple.
21. Kahn, H., & Wiener, A. (1967). *The Year 2000: A Framework for Speculation on the Next Thirty-Three Years*. New York: The Macmillan.
22. Lennert, M., Robert, J., Aalbu, H., Hallgeir, A., & et al. (2007). *Scenarios on the territorial future of Europe*. Brussel: ESPON Coordination Unit.
23. Markley, O. (1995). *The fourth wave: A normative forecast for the future of "SpaceShip Earth."*. <http://www.inwardboundvisioning>.
24. Mietzner, D & .Reger, G .(2004) .Scenario approaches-History, Differences, Advantages and disadvantages .EU-US Seminar: New
25. Miles, I. (2013). *Appraisal of Alternative Methods and Procedures for Producing Regional Foresight*. European Commission's DG Research funded STRATA. ETAN Expert Group Action.
26. Myers, D., & Kitsuse, A. (2000). *Constructing the Future in Planning: A Survey of Theories and Tools*. *Journal of Planning Education and Research*.
27. Nedaï Tousei, Sahar, 2018, Application of strategic foresight methodology in spatial development planning, *The Journal of Architecture and Urban Planning*, 20:23-4
28. Nedaï Tousei, Sahar, 2022, *Future research in city and regional spatial development planning*, Tehran University Publication
29. Peter, K. (2017). *The Uncertain Environment*. Retrieved April 01, 2017, from [FutureScreening: http://futurescreening.com/foresight-framework/the-uncertain-environment/](http://futurescreening.com/foresight-framework/the-uncertain-environment/)
30. Ratchiffe, J. (2002). *Scenario Planning: An Evaluation of Practice*. University of Salford.
31. Ringland, G. (2002). *Scenario Planning: Managing for the Future*. London: John Wiley & Sons.
32. Roy, A. (1981). *The Future Field*. *The Futurist*.
33. Sardar, Z. (2010). The Namesake: Futures; futures studies; futurology; futuristic; foresight—What's in a name? *Futures*, 42, 177-184.
34. Schoemaker, P. (1995). Scenario planning: a tool for strategic thinking. *Sloan Management Review*, 36(2), 25-40.
35. Tarh o Rahbord Pouya consulting engineering, 2020, *The management plan of the capital sanctuary*, General Department of Harim, Tehran.
36. Wolfgang Weimer, J. (2013). *Constructing consistent scenarios using cross impact balance analysis*. ScenarioWizard 4.1. Stuttgart, Germany: Stuttgart Research Center for Interdisciplinary Risk and Innovation Studies.



دو فصلنامه علمی
معماری و شهرسازی ایران