

## Three Plausible Stories of the Future of Isfahan; Urban Foresight with a Scenario Approach

Mohsen Taheri Demneh <sup>1\*</sup>, Masoumeh Kazemi <sup>2</sup>, Zahra Heydari Darani <sup>3</sup>

1- Assistant Professor of Futures Studies, Faculty of New Sciences and Technologies, University of Isfahan, Isfahan, Iran

2- PhD of Futures Studies, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran

3- MA Student of Futures Studies, Faculty of New Sciences and Technologies, University of Isfahan, Isfahan, Iran

### Abstract

**Problem Statement:** The city is a complex system of social and economic interactions between a multitude of human and non-human factors that require new approaches to planning and managing it. Futures studies and foresight are new discourses with an interdisciplinary and transdisciplinary nature which are among collaborative approaches and can create new perspectives on urban management in combination with conventional urban planning.

**Objective:** The main objective of this study was to provide alternative images of the future of Isfahan city in the framework of scenario method.

**Methodology:** The present study was an applied research that, by using cross-impact analysis approach, provides scenarios of future of Isfahan. Participants in this study were 21 experts in urban planning and foresight.

**Conclusions:** By using the library studies and referring to the upstream documents of Isfahan, 22 primary factors influencing the future of Isfahan were identified. From these 22 factors, by using the Mick-Mac software, 7 factors were selected as key factors. These seven factors were summarized in the format of three driving forces as the bases for developing scenarios facing the municipality of Isfahan: technology, urban economics, and the environment. These scenarios were named: «Garden with Wi-Fi», «Isfahan 13 to B13» and «Now we are all fine but don't believe it». The first scenario illustrates the optimistic and utopian scenario, the second scenario the cynical and destructive one, and the third scenario depicts the continuation of the current status.

**Innovation:** Application of Scenario Planning and Participatory Approach as a new approach in Isfahan urban management.

**Keywords:** Futures Studies, Foresight, Scenario, Cross-impact Analysis, Isfahan.

فصلنامه علمی - پژوهشی برنامه‌ریزی فضایی (جغرافیا)  
سال دهم، شماره سوم، (پیاپی ۳۸)، پاییز ۱۳۹۹  
تاریخ وصول: ۹۸/۰۵/۰۶ تاریخ پذیرش: ۹۸/۱۱/۰۸  
صص: ۱-۲۲

## سه داستان باورپذیر از آینده شهر اصفهان آینده‌نگاری شهری با رویکرد سناریونگاری

محسن طاهری دمنه<sup>۱\*</sup>، معصومه کاظمی<sup>۲</sup>، زهرا حیدری دارانی<sup>۳</sup>

۱- استادیار آینده‌پژوهی، دانشکده علوم و فناوری‌های نوین، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دکترای آینده‌پژوهی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد آینده‌پژوهی، دانشکده علوم و فناوری‌های نوین، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

### چکیده

**طرح مسئله:** شهر، سامانه‌ای پیچیده از تعاملات اجتماعی و اقتصادی میان انبوهی از عوامل انسانی و غیرانسانی است که برنامه‌ریزی و مدیریت آن به رویکردهای جدید نیاز دارد. آینده‌پژوهی و آینده‌نگاری از جمله گفتمان‌های جدید با ماهیتی فرارشته‌ای و میان‌رشته‌ای و از جمله رویکردهای مشارکتی هستند که در تلفیق با برنامه‌ریزی مرسوم شهری دیدگاه‌های نوینی را در حوزه مدیریت شهر ایجاد می‌کنند.

**هدف:** هدف پژوهش حاضر، ارائه تصاویر بدیل از آینده شهر اصفهان در چهارچوب روش سناریونگاری است.

**روش پژوهش:** پژوهش حاضر به‌مثابه پژوهشی کاربردی با بهره‌گیری از رویکرد تحلیل آثار متقابل، آینده شهر اصفهان را سناریوپردازی کرده است. مشارکت‌کنندگان در این پژوهش، ۲۱ نفر از خبرگان برنامه‌ریزی شهری و آینده‌نگاری بوده‌اند.

**نتایج:** با استفاده از روش مطالعات کتابخانه‌ای و رجوع به اسناد بالادستی شهر اصفهان، ۲۲ عامل اولیه اثرگذار بر آینده شهر اصفهان شناسایی شد. از میان این ۲۲ عامل و با استفاده از نرم‌افزار میک‌مک، ۷ عامل به‌مثابه عوامل کلیدی انتخاب شدند و در قالب سه پیش‌ران تغییر یعنی فناوری، اقتصاد شهری و محیط‌زیست مبنای تدوین سناریوهای پیش روی شهرداری اصفهان قرار گرفتند. این سناریوها، «باغ با وی‌فای»، «اصفهان ۱۳ تا B13» و «حال همه ما خوب است، اما تو باور نکن»، نام گرفتند. سناریوی اول حالتی خوش‌بینانه و آرمان‌شهری، سناریوی دوم حالتی بدبینانه و ویران‌شهری و سناریوی سوم ادامه وضع موجود را به تصویر می‌کشد.

**نوآوری:** کاربرد سناریوپردازی و رویکرد مشارکتی به‌مثابه روشی نوپدید در حوزه مدیریت شهری اصفهان، نوآوری پژوهش حاضر است.

**واژه‌های کلیدی:** آینده‌پژوهی، آینده‌نگاری، سناریو، تحلیل آثار متقابل، شهر اصفهان.

## مقدمه

زیست‌سپهر یا زیست‌کره<sup>۱</sup> (زمین، دریا و هوا) و تکنوسپهر<sup>۲</sup> (شهرها، صنعت، تجارت و دولت) از پیچیده‌ترین سیستم‌های زمین هستند (Ratcliffe & Krawczyk, 2011: 642)؛ از این بین، شهرها، عمده‌ترین شکل سازمان‌یابی فضایی جوامع بشری محسوب می‌شوند. آنها تحقق ویژگی‌های اجتماعی متعددی چون سکونت، تولید، خدمات، کنترل سیاسی بر مردم و سرزمین و همچنین ارتباط بین طبیعت و فرهنگ، گروهها و افراد را امکان‌پذیر می‌سازند. امروزه هیچ‌کانون جمعیتی مستقلی وجود ندارد و تمامی تغییرات داخلی جوامع انسانی از تعلق به مجموعه‌هایی نشئت می‌گیرد که برحسب مورد، اصطلاحاً «فضای جغرافیایی»، «سیستم» یا «شبکه» نامیده می‌شوند (قرلباش و همکاران، ۱۳۹۷: ۵). شهرها در سرتاسر جهان در حال تغییرات عمیق هستند. بخش بزرگی از جمعیت جهان در آینده در مناطق شهری زندگی خواهند کرد. این سرعت زیاد شهرنشینی توقف‌ناپذیر و تغییرناپذیر است. شهرهای قرن بیست و یکم در حالی که تجسم آرامش، فرهنگ و پیچیدگی جهان شمول هستند، با واقعیت‌های دشواری روبه‌رو خواهند شد. این فرایند تسریع شهرنشینی، از شایستگی و ظرفیت سیاستمداران، برنامه‌ریزان و مدیران شهری برای ارائه خدمات مناسب پیشی گرفته است (Ratcliffe & Krawczyk, 2011: 642). آنها با مسائل جدیدی از جمله موضوعات پایداری یعنی نگرانی‌های محیطی، هم در بعد جهانی و هم در بعد ناحیه‌ای و محلی، رقابت بین شهرها، نواحی شهری و حکومت‌های شهری، پیش‌بینی فرصت‌ها و تهدیدات تحولات اجتماعی و فرهنگی و پاسخگویی به آنها، تغییرات جمعیتی و انبوه مشکلات محیطی و اجتماعی روبه‌رو هستند (ربانی، ۱۳۹۲: ۲). در واقع در توسعه و برنامه‌ریزی شهری عامل رشد و پیشرفت پیوسته، اشکال جدیدی به خود گرفته است. همچنین از منظر پایداری<sup>۳</sup> اشکال مختلفی از مدرن‌سازی بوم‌شناختی<sup>۴</sup> تا شهرنشینی جدید و رشد هوشمندانه به وجود آمده است (Rönkkö et al., 2017: 4).

ضعف‌های رویکرد سنتی برنامه‌ریزی شهری از جمله ناتوانی در مواجهه با پیچیدگی و نامعلومی تغییرات، محدودیت‌های پیش‌بینی به‌مثابه اصلی‌ترین ابزارهای حمایتی برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیران شهری، تأکید اصلی بر شکل فضایی، جهت‌گیری کوتاه‌مدت برنامه‌ریزی، نبود رویکردی جامع و کل‌نگر به سیستم شهری، نبود مشارکت و همکاری مؤثر بین ذی‌نفعان و بی‌توجهی رویکرد چشم‌انداز به آینده، برنامه‌ریزان و مدیران شهری را به سمت کاربرد ابزارهای جدید در این حوزه سوق داده است (Ratcliffe & Krawczyk, 2011: 643-644)؛ ابزارهایی که با ایجاد فضایی میان‌رشته‌ای از دانش‌ها و گفتمان‌های علمی متفاوت، برنامه‌ریزی و مدیریت شهری را آسان می‌کنند (Pinson, 2004: 503). در این میان آینده‌نگاری، یکی از مهم‌ترین دانش‌هایی است که به‌واسطه ماهیت و هدف خود و نوع نگاه به مقوله برنامه‌ریزی، برنامه‌ریزی شهری را ارتقا می‌بخشد؛ زیرا روش‌های شناخت و ساخت آینده نیازمند کنش با پدیده‌های اجتماعی و سپس طی مسیر برنامه‌ریزی است. سطح تحلیل شهر نیز به‌مثابه بستر کنش

<sup>1</sup> Biosphere

<sup>2</sup> Technosphere

<sup>3</sup> Sustainability

<sup>4</sup> Ecological modernism

اجتماعی، یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌های آینده‌نگاری است که باید در چهارچوب برنامه‌های شهر نمود یابد (کشاورز ترک و براتی، ۱۳۹۲: ۷).

هدف اصلی برنامه‌ریزی شهری، آمادگی برای آینده است. در نگاهی بلندپروازانه‌تر می‌توان گفت هدف اصلی برنامه‌ریزی شهری، خلق آینده‌ای بهتر در حوزه شهرنشینی است (Säynäjoki et al., 2014: 6624). در واقع ایجاد آینده‌ای بهتر برای شهرها، بخشی از هدف کلی و اصلی‌ترین هدف آینده‌نگاری، یعنی همان حفظ و توسعه رفاه بشری و ظرفیت‌های ادامه حیات روی کره زمین است (بل، ۱۳۹۲: ۱۵۹). برنامه‌ریزان شهری باید با تهیه چشم‌انداز و اولویت‌بندی مسائل، ارزیابی و تدوین معیارهای اجتماعی، تعهد به نسل‌های آینده، شناخت عوامل تغییر و دگرگونی در جامعه و توجه به زمان حال با تفکر درباره آینده با برخوردی فعالانه و هوشمندانه، آینده مطلوب نظام شهری را طراحی و معماری کنند (قزلباش و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۶).

محدودیت الگوی توسعه پیوسته و افزایش جمعیت در دهه‌های اخیر، از جمله مسائلی است که شهر اصفهان با آنها مواجه است (وارثی و زیرک باش، ۱۳۸۵: ۱۰۴). تا حدود ۲۰ سال آینده رشد جمعیت شهر اصفهان به صفر خواهد رسید و اصفهان در معرض سالمندی جمعیت قرار خواهد گرفت (اصفهان امروز، ۱۳۹۷). مشکلات فاضلاب شهری اصفهان و جنبه‌های اجتماعی آن (رجایی و نورایی، ۱۳۹۱: ۷۵)، مشکلات مدیریت بحران در شهر اصفهان (تقوایی و رحمانی، ۱۳۹۶: ۱۰۱)، مسائل مدیریت یکپارچه در شهر اصفهان (بابایی و ابراهیمی، ۱۳۹۵: ۳۵)، میزان رضایت شهروندان در مدیریت شهری (انصاری، ۱۳۹۸: ۱۴۹)، کیفیت فضا سازی و مبلمان شهری و رضایت شهروندان از آن (شفیعی دارافشانی و طرفی، ۱۳۹۸: ۶۰)، چالش‌های زیست‌محیطی شهر اصفهان (عزتیان و هاشمی نسب، ۱۳۹۲: ۱۴۵)، تحولات اشتغال و آینده آن (خاک پور و عامل بافنده، ۱۳۹۱: ۷۶) و... مسائلی هستند که باید در برنامه‌ریزی پایدار و معطوف به آینده شهر اصفهان در نظر گرفته شوند.

از آنجا که توسعه علمی، فناوریانه، اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و زیست‌محیطی فقط در سایه شهرنشینی پایدار و توسعه یافته امکان‌پذیر است، در پژوهش حاضر تلاش شده است با پیوند آینده‌نگاری و مدیریت شهری، سناریوهای آینده شهر اصفهان تدوین شود و در این زمینه از ابزارهای مختلف آینده‌نگاری از جمله پنل خبرگان و تحلیل آثار متقابل استفاده شده است.

### پیشینه پژوهش

در این زمینه پژوهش‌های زیادی به منظور تلفیق مباحث آینده‌نگاری و برنامه‌ریزی شهری صورت گرفته است که در ادامه به بعضی از آنها اشاره می‌شود.

پونانیزاوان و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۸) در «برنامه‌ریزی سناریویی برای شهر توریستی کم‌کربن؛ مطالعه موردی: استان نان تایلند» از تدوین سناریو برای کم‌کردن خطرات توسعه اکوتوریسم در استان نان<sup>۲</sup> در کشور تایلند استفاده کرده‌اند. آنها چهار سناریو برای آینده‌های بدیل و در زمینه آماده‌سازی و برنامه‌ریزی برای توسعه آینده این استان

<sup>۱</sup> Pongthanasawan et al

<sup>۲</sup> Nan

ارائه داده‌اند. گونارسون آستلینگ و هاجر<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) در پژوهش خود با عنوان «برنامه‌ریزی سناریویی برای توسعه پایدار استکهلم: ملاحظات عدالت اجتماعی» با به‌کارگیری برنامه‌ریزی سناریویی، ملاحظات محیط‌زیستی و عدالت را در استکهلم بررسی کردند. عناصر مفهومی در چهار سناریو برای آینده استکهلم با تمرکز بر گره خرید در حومه و خارج از آن به کار گرفته شده‌اند. نتایج سناریوها نشان داد چنین مناطق خریدی گاه به‌مثابه علامت توسعه شهرستان غیرپایدار دیده می‌شوند که نیازمند بحث برای آینده هستند.

راتکلیف و کراوسزیک<sup>۲</sup> (۲۰۱۱) در مقاله خود با عنوان «تصویرپردازی آینده‌های شهری: کاربرد آینده‌نگاری از طریق سناریوها در برنامه‌ریزی شهری» استدلال کرده‌اند برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران حوزه مدیریت شهر، فاقد رویکردی مؤثرند که به آینده معطوف باشد و قادر به درک پیچیدگی‌های فعلی، پیش‌بینی تغییرات زودهنگام و شکل دادن به شرایط مطلوب آینده نیستند. آنها در این مقاله به دنبال فرمول‌بندی نظریه وحدت<sup>۳</sup> برای شهرهای پایدار با اشاره به نظریه گایا<sup>۴</sup> و استفاده از رویکردی آینده‌گرا مانند چشم‌انداز با سناریوها بوده‌اند.

محمود<sup>۵</sup> (۲۰۱۱) در پژوهش خود با عنوان «آینده‌نگاری شهری و مطالعه موردی برنامه‌ریزی توسعه؛ پیاده‌سازی برنامه‌ریزی سناریویی در تدوین برنامه توسعه بولونگان» به منظور تدوین برنامه توسعه شهر بولونگان جاکارتا و چشم‌انداز ۲۵ ساله این شهر، روش سناریوپردازی را به کار گرفت. او پس از شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه این شهر از منظر خبرگان و با استفاده از روش GBN در توسعه سناریو، چهار سناریوی تخم مرغ شکسته، پرنده نوک شاخ، رودخانه کایان و میوه‌الای را برای این شهر تدوین کرد.

حسینی و رحیم‌زاده (۱۳۹۸) در پژوهش خود با عنوان «آینده‌نگاری صنعت گردشگری در شهر تهران» براساس عدم قطعیت‌های کلیدی، آینده‌نگاری صنعت گردشگری را در شهر تهران بررسی کردند. این پژوهشگران براساس ۶ پیش‌ران افزایش تقاضا برای سفر در کل دنیا، روابط خارجی، کسب‌وکارهای نوآفرین، آزادی‌های گردشگر، اقتصاد دولتی و زیرساخت‌های شهر تهران، ۴ سناریوی تهران مخوف، تهران چشم‌انتظار، تهران: میزبان میهمانان سرزده و تهران: بازدید برای عموم آزاد را تدوین کردند.

زاهد زاهدانی و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهش خود با عنوان «آینده‌پژوهی فرهنگ زیست‌محیطی با روش اکتشاف و اعتباریابی سناریو (مورد مطالعه: شهر اصفهان)» در دو سطح کمی و کیفی و با روشی ترکیبی و با استفاده از روش سناریوپردازی، فرهنگ زیست‌محیطی شهر اصفهان را تحلیل و مقوله‌های شناسایی شده را در قالب سناریوهای الگوی ایرانی اسلامی پیشرفت و الگوی غربی توسعه دسته‌بندی کردند.

پریزادی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهش خود با عنوان «آینده‌نگاری نظام سکونتگاهی در برنامه‌ریزی سناریومبنا؛ بهبود برنامه‌ریزی و آمایش منطقه‌ای (مورد مطالعه: استان اصفهان)»، سازمان فضایی نظام سکونتگاهی استان اصفهان را بررسی و الگوی مطلوب نظام شهری را در افق چشم‌انداز ۱۴۲۰ ترسیم کردند. نتایج این پژوهش نشان داد

<sup>۱</sup> Gunnarsson-Ostling & Hojer

<sup>۲</sup> Ratcliffe & Krawczyk

<sup>۳</sup> Unified theory

<sup>۴</sup> Gaia

<sup>۵</sup> Mahmud

متغیرهای اصلی راهبردی توسعه استان اصفهان در افق ۱۴۲۰ شامل شیوه مدیریت کلان کشور، شیوه مدیریت استان، منابع آب، همکاری‌های بین نهادی، جمعیت و مهاجرت، تحقیق و توسعه، نقش فراملی استان، امنیت سرمایه‌گذاری، تولیدات صنعتی و معدنی، سطح فناوری اطلاعات، گردشگری و تولید تکنولوژی است. همچنین ۵ سناریو برای توسعه آرایش ۲۵ ساله نظام‌های فضایی اصفهان شناسایی شد؛ سناریوی شعاعی، جزایر منفصل، خوشه‌ای، چندمرکزی و شبکه‌ای.

ساسان پور و حاتمی (۱۳۹۶) در پژوهش خود با عنوان «آینده پژوهی، حباب شهرنشینی در کلان شهر تهران» با استفاده از آینده‌پژوهی، حباب شهرنشینی را در کلان شهر تهران بررسی و با شناسایی ۲۵ پیش‌ران، سه سناریو را برای وضعیت آینده حباب شهرنشینی در کلان شهر تهران تدوین کردند.

ملک‌زاده و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهش خود با عنوان «شناسایی و تحلیل عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه شهری با رویکرد آینده‌نگاری»، با بهره‌گیری از تکنیک تحلیل آثار متقاطع که یکی از روش‌های متداول و پذیرفته‌شده آینده‌نگاری است، مؤلفه‌های توسعه کلان شهر کرج را تحلیل کردند. براساس نتایج به دست آمده کلان شهر کرج، سیستمی ناپایدار است و ساماندهی محورهای ویژه گردشگری با استفاده از کیفیت‌های محیطی و کریدورهای دید و منظر و تا حدودی توسعه مجموعه‌های کارکردی مختلط پیرامون ایستگاههای مترو و قطار شهری به مثابه عوامل تنظیم‌کننده عمل می‌کنند.

پوررمضان و همکاران (۱۳۹۵) در «شهر دانش بنیان: استراتژی توسعه آینده شهر زنجان به عنوان شهری پایدار و خلاق»، به منظور تبدیل شدن شهر زنجان به شهری دانش بنیان در آینده، دو الگوی کلان را برای توسعه آتی شهر زنجان ارائه کردند؛ الگوی اول برمبنای تداوم روند گرایش‌های موجود و همچنان بر فرض استفاده از همان مزایای موجود استوار است و در الگوی دوم، بر حل مشکلات موجود شهر با توجه به پتانسیل‌ها و فرصت‌های موجود تأکید و آینده احتمالی شهر با در نظر داشتن هدف کلان متصور یعنی همان شهر دانش بنیان، تدوین شده است.

زندحسامی و شهرام‌فر (۱۳۹۵) در «شناسایی ابعاد مؤثر بر آینده‌نگاری برنامه‌ریزی شهری با رویکرد اقتصادی (مطالعه موردی: توسعه پایدار شهر قزوین)»، با هدف شناسایی ابعاد مؤثر آینده‌نگاری بر مدیریت شهری با رویکرد اقتصادی، با شناسایی هشت شاخص کیفیت زندگی، تفکر زیست محیطی، حمل و نقل، سازگاری محیط اقتصادی، زیرساخت‌های اقتصادی جامعه، سلامت اقتصادی جامعه، مسکن‌سازی و انرژی، سه سناریو برای شهر قزوین ارائه کردند؛ ادامه روند موجود، رشد سریع و هم‌پیوندی با اقتصاد جهانی و رشد متعادل و هم‌پیوندی با اقتصاد جهانی.

مقیم (۱۳۹۴) در «معرفت‌شناسی آینده‌پژوهی در رویکردهای نظری به برنامه‌ریزی شهری، معماری و صنعت ساختمان»، با بهره‌گیری از رویکردی بنیادی با روش توصیفی، اسنادی و مروری بر مبانی آینده‌پژوهی، نقش آینده پژوهی را در آینده شهرها و نظام مطالعات و برنامه‌ریزی شهری بررسی کرده و از روش تحلیل منطقی و تحلیل استدلالی بهره برده است. در نتایج پژوهش به نظام جدید برنامه‌ریزی نوین در شهرسازی و معماری با بهره‌گیری از روش‌های آینده‌پژوهی اشاره شده است.

کشاوری ترک و قلی‌زاده (۱۳۹۴) در پژوهش خود با عنوان «ارائه روش‌شناسی برای آینده‌نگاری شهرهای هوشمند؛ مطالعه موردی: نقشه راه شهر هوشمند تبریز در افق ۱۴۰۴»، روش‌شناسی آینده‌نگاری علم و فناوری را در زمینه طراحی سیاست‌های آینده‌نگر درباره شهرهای هوشمند و سبز تبیین و ره‌نگاشتی (ترسیم تصویری) از ترکیب آثار فناوری‌های در حال ظهور و همگرایی فناوری در تبریز تا سال ۱۴۰۴ ارائه کرده‌اند.

بزاززاده و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهش خود با عنوان «بررسی و تحلیل عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه منطقه‌ای با رویکرد آینده‌نگاری منطقه‌ای؛ مطالعه موردی: استان آذربایجان غربی»، عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه منطقه‌ای آذربایجان غربی را بررسی و تحلیل و در نهایت سه مؤلفه کلیدی کشاورزی، شیوه مدیریت و زیرساخت‌های ارتباطی را شناسایی کردند و براساس آنها سناریوهای خود را توسعه دادند.

بیک‌بابایی و نخعی (۱۳۹۳) در «اصول و مبانی نظری و مفهومی توسعه پایدار از منظر پایداری شهری با تأکید بر عملکرد آسیب‌شناسی»، اصول و مبانی نظری توسعه پایدار شهری را با رویکرد آینده‌نگرانه بررسی کرده‌اند. از منظر نویسندگان توسعه پایدار شهری، شکلی از بازتاب‌های توسعه امروزی است که توان توسعه مداوم شهرها و جوامع شهری نسل‌های آینده را تضمین می‌کند.

در ادامه پژوهش‌هایی که یاد شد، این مقاله به‌مثابه پژوهشی کاربردی کوشیده است آینده‌نگاری شهر اصفهان را در کانون توجه قرار دهد.

### مبانی نظری پژوهش

عدم قطعیت درباره آینده، سازمان‌ها و افراد را وامی‌دارد از یک سو برای تعیین وضعیت‌های آینده و از سوی دیگر برای خلق آینده در جست‌وجوی ابزارها و روش‌های جدید باشند. در درک محیطی متغیر و پیش‌بینی‌ناپذیر می‌توان یکی از این سه مسیر را برگزید: ۱. انتخاب نگرشی منفعلانه؛ ۲. استفاده از شیوه‌های گذشته و ۳. شکل دادن به آینده به روشی نظام‌مند و ساختاریافته در عین کسب منفعت از فرصت‌های آتی در محیط. در صورت انتخاب مسیر سوم، کاربرد آینده‌پژوهی و آینده‌نگاری به‌مثابه یک ابزار ارزشمند خلق آینده مشخص می‌شود (Ejdys et al., 2015: 377).

از یک سو تفاوت دیدگاه‌ها و تنوع خاستگاه‌ها و حوزه‌های دانشی افرادی که آینده‌نگاری را مدنظر قرار داده‌اند، موجب شده است تعاریف گوناگونی از آن ارائه شود و از سوی دیگر، عمر نسبتاً کوتاه آینده‌نگاری بیان‌کننده آن است که این مفهوم هنوز در مرحله گذار قرار دارد و بنابراین تعاریف آن در حال تغییر و تکمیل و تکامل است (Paliokate, 2013: 27).

واژه «آینده‌نگاری» را برای نخستین بار نویسنده ژرف‌اندیش، اچ. جی. ولز<sup>۱</sup>، در برنامه شبکه بی‌بی‌سی در سال ۱۹۳۲ به کار گرفت. در تعریف ولز، آینده‌نگاری به فرایند پیش‌بینی اشاره دارد که تلاشی برای گفتن مطلبی درباره احتمالات و انتخاب‌هایی به‌منظور اقدام آینده است (Kuosa, 2011: 3).

<sup>۱</sup> H.G Wells

بن مارتین<sup>۱</sup> (۱۹۹۵) آینده‌نگاری<sup>۲</sup> را تلاش سیستماتیک برای نگاه به آینده بلندمدت علم، فناوری، اقتصاد و اجتماع با هدف شناسایی فناوری‌های عام نوظهور و تقویت حوزه‌های پژوهش‌هایی راهبردی تعریف کرد که احتمالاً بیشترین منافع اقتصادی و اجتماعی را به همراه دارند.

برمبنای تعریف لوک جورجیو<sup>۳</sup> (۱۹۹۶) آینده‌نگاری، ابزاری سیستماتیک برای ارزیابی آن دسته از توسعه‌های علمی و تکنولوژیکی است که تأثیرات بسیار شدیدی بر رقابت صنعتی، خلق ثروت و کیفیت زندگی دارد.

با در نظر گرفتن تمامی تعاریف بالا، ویژگی‌های مهم آینده‌نگاری عبارت‌اند از:

≠ پیش‌بینی<sup>۴</sup>: پیش‌بینی نیازهای اجتماعی، اقتصادی و فناورانه و طراحی مسیرهای تحول آنها؛

≠ جامعیت<sup>۵</sup>: مشارکت طیف گسترده‌ای از مشارکت‌کنندگان مختلف (یعنی ذی‌نفعان) در فرایند تدوین چشم‌انداز مورد توافق از آینده؛

≠ شبکه‌سازی اجتماعی<sup>۶</sup>: تمرکز بر تدوین روابط بین ذی‌نفعان، پژوهش با هدف پشتیبانی از فرایند گردآوری و پردازش اطلاعات حاصل از محیط؛

≠ چشم‌انداز استراتژیک<sup>۷</sup>: ایجاد آینده‌ای مطلوب براساس پیش‌نیازهای منطقی زمان حال؛

≠ فعالیت‌ها: شامل بسیج مراحل خاص برای آینده‌ای مطلوب (Ejdys et al., 2015: 378).

در متون و ادبیات موجود، چهارچوب‌های مختلفی برای آینده‌نگاری بیان شده که مهم‌ترین این چهارچوب‌ها و قوت‌ها و ضعف‌های آنها به اختصار در جدول (۱) آمده است.

تلاش برای تبدیل شهرها به مکان‌هایی بهتر و مناسب‌تر برای زندگی، همواره از نگرانی‌های اصلی مدیریت شهری بوده است (مختاباد و همکاران، ۱۳۸۸: ۳۸). شهر، پدیده‌ای است که مطالعه آن آشکارا نیازمند رویکردی میان‌رشته‌ای است. دست کم سه رشته مهم جغرافیا، علوم اجتماعی و معماری در حوزه علوم و معرفت، این پدیده را به نحو مرتبط تبیین و بررسی کرده‌اند. این نکته به‌نوعی بیان‌کننده آن است که نگاه رشته‌ای از منظر دانشمندان این سه حوزه برای تبیین این پدیده و حل مشکلات و معضلات آن کافی و بسنده نبوده است؛ اما آنچه توجه به موضوع میان‌رشته‌ای شهر را ضروری می‌سازد، گستردگی ابعاد آن است. این محدوده وسیع از دانش، شهر را به موضوع مطالعاتی میان‌رشته‌ای یا موضوعی متضاد با رشته‌های دانشگاهی موجود تبدیل می‌کند. انتظار می‌رود کسی که شهر را مطالعه می‌کند، در همه این زمینه‌ها تخصص داشته باشد. خلق مفاهیم جدیدی چون شهرهای آینده، شهر مجازی و تبلیغات شهری که نتیجه ترکیب بعضی مفاهیم با واژه شهر است برمبنای ماهیت میان‌رشته‌ای این پدیده صورت می‌گیرد (منصوریان و همکاران، ۱۳۹۴: ۲۲).

<sup>1</sup> Martin

<sup>2</sup> Research Foresight

<sup>3</sup> Luke Georghiou

<sup>4</sup> Anticipating

<sup>5</sup> Inclusivity

<sup>6</sup> Social networking

<sup>7</sup> Strategic vision



جدول - ۱: چهارچوب‌های آینده‌نگاری

ضعف‌ها	قوت‌ها	مراحل انجام	چهارچوب آینده‌نگاری
نداشتن دید سیستمی به آینده‌نگاری، تداخل وظایف، شفاف‌نبودن وظایف	ارائه دیدی فرایندی به آینده‌نگاری	پیش‌آینده‌نگاری شامل تصمیم برای شروع آینده‌نگاری و فعالیت‌های آماده‌سازی آینده‌نگاری؛ شامل طراحی فرایند آینده‌نگاری، تحلیل راهبردی، توافق بر سر گزینه‌های محتمل و انتشار نتایج حاصل از فرایند آینده‌نگاری پس‌آینده‌نگاری	مارتین (۱۹۹۵)
نداشتن دید سیستمی به آینده‌نگاری، بی‌توجهی به برنامه‌ریزی و طراحی فرایند آینده‌نگاری	نگاه راهبردی به فرایند آینده‌نگاری، تأکید بر اطلاعات و بعد اطلاعاتی	ورودی‌ها: شامل گردآوری اطلاعات و پیمایش برای آگاهی‌های راهبردی آینده‌نگاری: شامل تحلیل، تفسیر و ترسیم چشم‌انداز خروجی‌ها: شامل خروجی‌های ملموس و غیرملموس	وروس <sup>۱</sup> (۲۰۰۳)
نداشتن دید سیستمی به آینده‌نگاری، بی‌توجهی به برنامه‌ریزی و طراحی فرایند آینده‌نگاری	توجه به زنجیره ارزش اطلاعات تولیدشده	ورودی‌ها: گردآوری، مقایسه و تطبیق و خلاصه‌سازی اطلاعات دردسترس آینده‌نگاری: تبدیل و تفسیر اطلاعات به‌منظور ایجاد ادراک از پیامدهای آن برای آینده خروجی: تحلیل و ارزیابی ادراک ایجادشده	هورتن <sup>۲</sup> (۱۹۹۹)
نداشتن دید سیستمی به آینده‌نگاری	نگاهی مداوم به فرایند اجرای آینده‌نگاری، توجه به نظارت، مدیریت و ارزیابی در تمام گام‌های اجرای آینده‌نگاری	پیش‌آینده‌نگاری: تعیین حیطه پروژه به‌کارگیری: یافتن و گردآوری ذی‌نفعان پروژه ایجاد تصویری از آینده اجرا: اطمینان از انتشار نتایج، اجرا و اثرگذاری تجدید: نهادینه‌سازی و تلاش برای تجربه‌های آتی	مایلز <sup>۳</sup> (۲۰۰۲)
بی‌توجهی به اهمیت انتشار و ارزیابی نتایج حاصل از آینده‌نگاری	داشتن دید سیستمی به آینده‌نگاری	درک کردن ترکیب تحلیل و انتخاب تغییر و تحول فعالیت	ساریتاس <sup>۴</sup> (۲۰۰۶)
بی‌توجهی به انتشار و ارزیابی نتایج حاصل از آینده‌نگاری، بی‌توجهی به برنامه‌ریزی و طراحی فرایند، نداشتن دید سیستمی به آینده‌نگاری	تأکید بر بعد اطلاعاتی آینده‌نگاری	تعیین نیازهای اطلاعاتی و انتخاب حوزه پژوهش تعیین اهداف، پرسش‌های اساسی یا حوزه‌های پژوهش انتخاب منابع اطلاعاتی، روش‌ها و ابزارها گردآوری داده‌ها غربال‌سازی، تحلیل و تفسیر اطلاعات آماده‌سازی تصمیمات ارزیابی و تصمیم‌گیری پیاده‌سازی و اجرا	ریجر <sup>۵</sup> (۲۰۰۱)

منبع: کاظمی، ۱۳۹۷: ۲۶

1 Voros  
2 Horton  
3 Miles  
4 Saritas  
5 Reger

شیوه طراحی برنامه‌ها و سیاست‌ها در سطح شهر براساس بینش و درک تهدیدات و فرصت‌های آینده، به دوراندیشی نیاز دارد؛ از این رو دافوا<sup>۱</sup> (۲۰۱۵) بیان می‌دارد آینده‌نگاری برای نگاشتن آینده و تغییرات محتمل در زمینه‌های ملی، منطقه‌ای و سازمانی به منظور ایجاد پاسخ به این تغییرات استفاده می‌شود (احدنژاد و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۶). واقعیت این است که نبود آینده‌نگاری در نظام توسعه شهری، از عوامل عمده ضعف نظام برنامه‌ریزی شهری به شمار می‌آید. روش‌های شناخت و ساخت آینده نیازمند کنش با پدیده‌های اجتماعی و سپس طی مسیر برنامه‌ریزی است. سطح تحلیل شهر به مثابه بستر کنش اجتماعی، یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌های آینده‌نگاری است که باید در چهارچوب برنامه‌های شهر نمود یابد (زند حسامی و شهرام‌فر، ۱۳۹۵: ۵۷). برنامه‌ریزان شهری باید با تهیه چشم‌انداز و اولویت‌بندی مسائل، ارزیابی و تدوین معیارهای اجتماعی، تعهد به نسل‌های آینده، شناخت عوامل تغییر و دگرگونی در جامعه و توجه به زمان حال با تفکر درباره آینده، با برخوردی فعالانه و هوشمندانه، آینده مطلوب نظام شهری را طراحی و معماری کنند (قزلباش و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۶)؛ به بیان دیگر در برنامه‌ریزی نوین شهری، نخست باید به افق آینده رفت و با حضور در آن و دیده بانی حال و گذشته، مسیرهای مشخص را برای توسعه شهر تعیین و تدوین کرد (دادفر و همکاران، ۱۳۹۷: ۳۱).

### روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت براساس روش‌های جدید علم آینده‌پژوهی، تحلیلی-اکتشافی محسوب می‌شود که با استفاده ترکیبی از روش‌های کمی مانند تحلیل آثار متقابل و کیفی مانند پنل خبرگان انجام گرفته است. برای گردآوری اطلاعات از روش‌های کتابخانه‌ای، مراجعه به منابع برخط، نظرسنجی از متخصصان، صاحب‌نظران و تصمیم‌گیران حوزه مدیریت شهری و برگزاری پنل خبرگان استفاده شده است. مشارکت‌کنندگان در این پژوهش شامل ۲۱ نفر از خبرگان حوزه برنامه‌ریزی شهری و آینده‌نگاری بوده‌اند که براساس دو معیار تجربه کاری در حوزه شهر و دانش در حوزه آینده‌پژوهی و به روش هدفمند انتخاب شده‌اند.

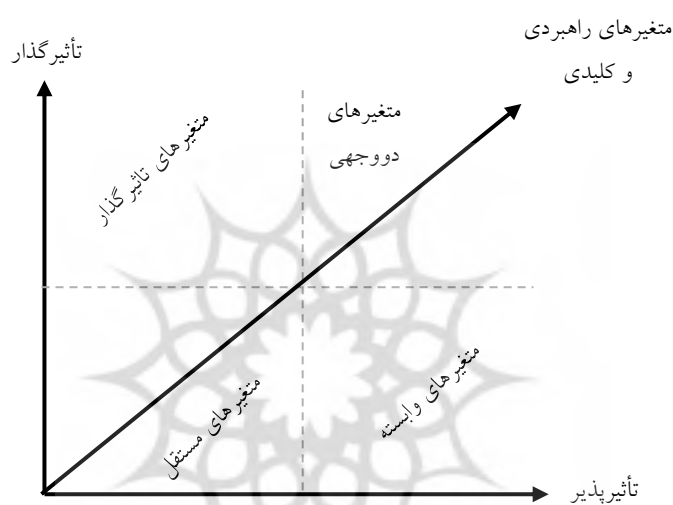
به منظور تحلیل داده‌ها از یک جعبه‌ابزار آینده‌نگاری شامل نظر خبرگان، تحلیل روندها در حوزه شهر و شهرنشینی، تحلیل آثار متقابل و سناریوپردازی استفاده شده است. نخست عوامل اصلی مقوله شهر و شهرنشینی شناسایی و در مرحله بعد با استفاده از روش تحلیل آثار متقابل، برهم‌کنش این عوامل بر یکدیگر سنجیده و عوامل کلیدی شناسایی شده‌اند. از روش ماتریس آثار متقاطع برای بررسی میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری عوامل شناسایی شده بر یکدیگر استفاده شده است (طاهری دمنه و نادری خورشیدی، ۱۳۹۳: ۳۶).

نرم‌افزار میک‌مک<sup>۲</sup> برای انجام محاسبات پیچیده ماتریس متقابل طراحی شده است. برای استفاده از این نرم‌افزار، پس از شناسایی عوامل و متغیرهای مهم در حوزه مدنظر، این متغیرها به ماتریس آثار متقابل وارد می‌شوند و خبرگان میزان ارتباط میان این متغیرها را با حوزه مربوط تشخیص می‌دهند. متغیرهای موجود در سطرها بر متغیرهای موجود در ستون‌ها تأثیر می‌گذارند؛ به این ترتیب متغیرهای سطرها، تأثیرگذار و متغیرهای ستون‌ها،

<sup>۱</sup> Dufva

<sup>۲</sup> Mic Mac

تأثیرپذیر هستند (بهشتی و زالی، ۱۳۹۰: ۴۷). شکل (۱) جایگاه این متغیرها را در نموداری دو بعدی نشان می‌دهد. در نهایت براساس نتایج تحلیل آثار متقابل و شناسایی متغیرهای کلیدی سناریوپردازی شده است. سناریوها، جان مایه و شاه بیت فعالیت‌های آینده‌نگارانه هستند که تصاویری بدیل از آینده‌های باورپذیر در حوزه مدنظر ترسیم می‌کنند. سناریو، روایتی با نتایج محتمل و پیوندهایی مؤثر است که وضعیت آینده را با حال مرتبط می‌کند؛ در حالی که تصمیمات کلیدی، رویدادها و پیامدها را نیز در سراسر روایت خود شرح می‌دهد (Carbonell et al., 2017: 16). در واقع سناریو موقعیتی در آینده و مسیری را توصیف می‌کند که ما را از زمان حال به این آینده می‌رساند؛ بنابراین فرایند برنامه‌ریزی به کمک سناریو یا سناریونگاری به ما در فهم فضایی بزرگ‌تر و کلان‌تر از آینده‌ها کمک می‌کند.



شکل - ۱: جایگاه متغیرها در تحلیل تأثیر متقابل (ربانی، ۱۳۹۲: ۴)

### تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش

در مرحله نخست پس از مطالعه پژوهش‌های انجام‌شده و گفت‌وگو با ۲۱ نفر از کارشناسان حوزه برنامه‌ریزی شهری، لیستی از ۲۲ عامل شناسایی شد که در شش گروه عوامل (سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فناوری، زیست‌محیطی و قانونی)<sup>۱</sup> دسته‌بندی شدند (جدول ۲). در این مرحله، روش تحلیل ساختاری با نرم افزار میک‌مک برای استخراج عوامل اصلی تأثیرگذار بر وضعیت آینده شهر اصفهان به کار گرفته شد. ابعاد ماتریس ۲۲×۲۲ بود که در ۶ بخش مختلف تنظیم شد. درجهٔ پرشدگی ماتریس ۴۶/۹ درصد است که نشان می‌دهد عوامل انتخابی تأثیری نسبی بر همدیگر دارند و در واقع سیستم ناپایدار است. از مجموع ۴۸۴ رابطهٔ قابل ارزیابی در این ماتریس، ۲۵۷ رابطه عدد صفر بوده است؛ به این معنا که عوامل بر هم بی تأثیر بوده‌اند و این تعداد حدود ۵۳ درصد کل ماتریس را به خود اختصاص داده است. از سوی دیگر ماتریس براساس شاخص‌های آماری با دو بار چرخش داده‌ای از مطلوبیت و بهینه‌شدگی صددرصد برخوردار شد که حاکی از روایی زیاد پرسش‌نامه و پاسخ‌های آن است (جدول ۳).

<sup>۱</sup> PESTEL

## جدول-۲: عوامل مؤثر بر آینده شهر اصفهان

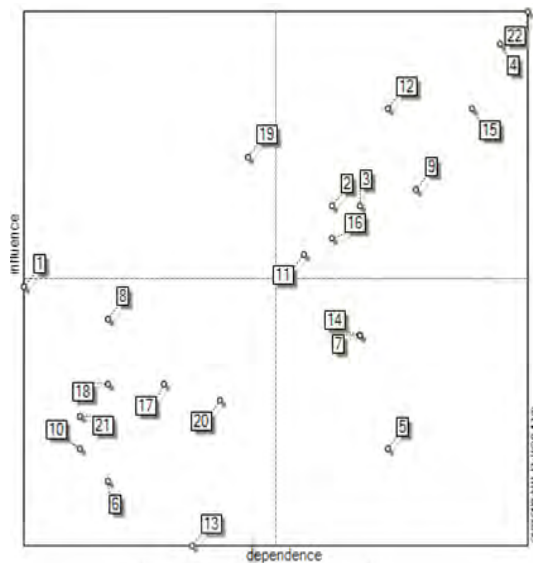
ردیف	پیش‌ران‌ها	شاخص‌ها
۱	سیاسی	تکثرگرایی بیشتر در آرا و نظرات سیاسی و احزاب سیاسی
		مطالبه بیشتر مردم برای شفافیت سیاسی
		افزایش نابرابری و رشد شکاف اقتصادی
۲	اقتصادی	پذیرش تراکم در شهرها
		توسعه حمل‌ونقل درون‌شهری هم‌انظر دسترسی و هم‌انظر تنوع
		افزایش خصوصی‌سازی
		تمایل بیشتر به کارآفرینی
۳	اجتماعی	کاهش جمعیت جوان در آینده و افزایش نسبت سالمندان به کل جمعیت
		افزایش علاقه در بین مردم به شهرهای سبز و شهرهای دوستدار پیاده‌روی
		درهم‌آمیختگی فرهنگی بین کشورها/ شهرها/ اقوام
		افزایش سواد عمومی مردم شهر و انتظار آنها از شهر و مدیریت شهری
۴	فناوری	توسعه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات به‌منظور توسعه شهر هوشمند و دولت الکترونیکی
		توسعه فناوری‌های کشاورزی شهری
		توسعه فناوری‌های مربوط به انرژی‌های نو
		توسعه هوشمندی شهر به سوی مدل شهر هوشمند
۵	زیست‌محیطی	بحران بی‌آبی
		آلودگی آب‌های زیرزمینی
		ریزگردهای با منشأ درون و برون‌استانی
		توجه به فضای سبز شهری و شهرهای سبز
۶	قانونی	قانونگذاری در حوزه کسب‌وکارهای الکترونیک
		قوانین مالکیت معنوی

## جدول-۳: نتایج تحلیل روایی پرسش‌نامه میک‌مک

شاخص	ابعاد ماتریس	تعداد تکرار	تعداد صفرها	تعداد یک	تعداد ۲	تعداد ۳	جمع	درجه پرشدگی
مقدار	۲۲	۲	۲۵۷	۱۲۷	۷۵	۲۵	۲۲۷	۴۶/۹٪

شیوه توزیع و پراکنش متغیرها در صفحه پراکندگی حاکی از میزان پایداری یا ناپایداری سیستم است. در روش تحلیل ساختاری با استفاده از نرم‌افزار میک‌مک در مجموع دو نوع پراکنش تعریف شده است که به سیستم‌های پایدار و سیستم‌های ناپایدار معروف هستند؛ در سیستم‌های پایدار، پراکنش متغیرها به شکل حرف **L** است؛ یعنی بعضی متغیرها تأثیرگذاری زیاد و بعضی تأثیرپذیری زیاد دارند؛ به بیان دیگر در روش تحلیل آثار متقابل اگر نمودار به صورت **L** باشد، سیستم پایدار را نشان می‌دهد؛ اما اگر نمودار حاصل به فرم بیضی کشیده حول محور قطری ماتریس قرار بگیرد، سیستم ناپایدار را نشان می‌دهد. در سیستم‌های ناپایدار وضعیت پیچیده‌تر از سیستم‌های پایدار است. در این سیستم‌ها، متغیرها حول محور قطری صفحه پراکنده‌اند و در بیشتر مواقع حالت بینابینی از تأثیرگذاری و تأثیرپذیری را نشان می‌دهند که ارزیابی و شناسایی عوامل کلیدی را بسیار مشکل می‌کند (بهشتی و زالی، ۱۳۹۰: ۵۱). نحوه توزیع و

پراکنش متغیرهای تأثیرگذار بر شکل دهی آینده شهر اصفهان در صفحه پراکندگی، حاکی از وضعیت ناپایدار سیستم است؛ زیرا بیشتر متغیرها در اطراف محور قطری صفحه پراکنده‌اند که در شکل (۲) دیده می‌شود.



شکل - ۲: نقشه پراکندگی متغیرها

در مجموع متغیرها دو نوع تأثیر دارند؛ تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم که در جدول (۴) میزان و درجه تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرها بر یکدیگر نشان داده شده است.

جدول - ۴: تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرها بر یکدیگر

ردیف	متغیر	آثار مستقیم		آثار غیرمستقیم	
		میزان تأثیرگذاری	میزان تأثیرپذیری	میزان تأثیرگذاری	میزان تأثیرپذیری
۱	تکثرگرایی سیاسی	۱۶	۷	۴۹۳۲	۲۱۵۵
۲	مطالبه برای شفافیت سیاسی	۲۱	۱۸	۶۷۶۰	۴۹۶۷
۳	افزایش شکاف اقتصادی	۲۱	۱۹	۵۹۰۹	۶۲۲۷
۴	پذیرش تراکم در شهرها	۳۱	۲۴	۹۵۷۶	۷۷۷۲
۵	حمل و نقل درون‌شهری	۶	۲۰	۲۶۳۸	۷۵۴۸
۶	افزایش خصوصی‌سازی	۴	۱۰	۱۰۹۲	۳۴۴۸
۷	تمایل به کارآفرینی	۱۳	۱۹	۴۲۰۵	۵۷۷۷
۸	کاهش جمعیت جوان	۱۴	۱۰	۴۸۴۴	۳۵۱۳
۹	افزایش علاقه به شهر سبز	۲۲	۲۱	۶۶۸۲	۶۷۸۲
۱۰	درآمیختگی فرهنگی	۶	۹	۲۱۰۲	۳۱۰۵
۱۱	افزایش سواد عمومی	۱۸	۱۷	۶۶۱۹	۴۸۴۴
۱۲	توسعه زیرساخت‌های فناوری	۲۷	۲۰	۸۰۸۸	۶۵۲۳
۱۳	توسعه کشاورزی شهری	۰	۱۳	۰	۴۳۴۵
۱۴	توسعه فناوری‌های انرژی نو	۱۳	۱۹	۴۷۲۶	۶۶۴۷
۱۵	توسعه شهر هوشمند	۲۷	۲۳	۸۰۸۸	۷۵۴۰

ردیف	متغیر	آثار مستقیم		آثار غیرمستقیم	
		میزان تأثیرگذاری	میزان تأثیرپذیری	میزان تأثیرگذاری	میزان تأثیرپذیری
۱۶	بحران بی‌آبی	۱۹	۱۸	۶۵۸۰	۵۶۲۶
۱۷	آلودگی آب‌های زیرزمینی	۱۰	۱۲	۳۶۹۶	۴۰۷۴
۱۸	ریزگردها	۱۰	۱۰	۳۵۴۴	۳۳۱۹
۱۹	توجه به فضای سبز	۲۴	۱۵	۷۸۳۱	۴۸۴۵
۲۰	قانونگذاری در کسب‌وکار الکترونیک	۹	۱۴	۳۴۵۸	۴۱۲۰
۲۱	قوانین مالکیت معنوی	۸	۹	۲۴۹۳	۲۴۶۴
۲۲	تغییر قوانین توسعه شهری	۳۳	۲۵	۹۴۹۹	۷۷۲۱
	مجموع	۳۵۲	۳۵۲	۳۵۲	۳۵۲

از میان ۲۲ عامل بررسی شده در این پژوهش، ده عامل به‌مثابه عوامل کلیدی تأثیرگذار بر آینده شهر اصفهان انتخاب شدند. همان‌طور که پیش از این مطرح شد به دلیل اینکه سیستم مطالعه شده ناپایدار است، پراکنش متغیرها عمدتاً حول قطر اصلی صفحه صورت گرفته است و متغیرها تأثیرات دوگانه دارند، یعنی هم تأثیرگذاری و هم تأثیرپذیری فراوان، از لیست ده متغیر تأثیرپذیر از مجموع ۲۲ عامل، بیشتر آنها در بین لیست عوامل تأثیرگذار و تأثیرپذیر مشترک هستند و جز ۳ متغیر یعنی تمایل بیشتر به کارآفرینی، توسعه فناوری‌های مربوط به انرژی‌های نو و مطالبه بیشتر مردم در شفاف‌سازی، سایر متغیرهای تأثیرپذیر عیناً در متغیرهای تأثیرگذار نیز تکرار شده‌اند؛ این امر روایی، دقت محاسبات و قابل اعتماد بودن آن را نشان می‌دهد. این نتایج در جدول (۵) نشان داده شده است.

#### جدول - ۵: رتبه‌بندی عوامل تأثیرگذار و تأثیرپذیر

رتبه	عوامل کلیدی (تأثیر مستقیم)	عوامل کلیدی (تأثیر غیرمستقیم)	مشترک با تأثیرگذار
۱	تغییر قوانین توسعه شهری	پذیرش تراکم در شهرها	تغییر قوانین توسعه شهری
۲	پذیرش تراکم در شهرها	تغییر قوانین توسعه شهری	پذیرش تراکم در شهرها
۳	توسعه شهر هوشمند	حمل و نقل درون‌شهری	توسعه شهر هوشمند
۴	توجه به فضای سبز	توسعه شهر هوشمند	توجه به فضای سبز
۵	حمل و نقل درون‌شهری	توجه به فضای سبز	توسعه زیرساخت‌های فناوری
۶	توسعه زیرساخت‌های فناوری	توسعه فناوری‌های انرژی نو	افزایش شکاف اقتصادی
۷	تمایل به کارآفرینی	توسعه زیرساخت‌های فناوری	بحران بی‌آبی
۸	تمایل به کارآفرینی	افزایش شکاف اقتصادی	
۹	توسعه فناوری‌های انرژی نو	تمایل به کارآفرینی	
۱۰	مطالبه برای شفافیت سیاسی	بحران بی‌آبی	

درنهایت تغییر در قوانین توسعه شهری و مالیات شهروندان، پذیرش تراکم در شهرها، توسعه هوشمندی شهر به‌سوی مدل شهر هوشمند، افزایش علاقه به شهر سبز، توسعه زیرساخت‌های فناوری، افزایش شکاف اقتصادی و بحران بی‌آبی به‌مثابه عوامل کلیدی نهایی شناسایی شدند.

برای نگارش سناریو، این هفت عامل به گونه‌ای در هم ادغام شدند که پیش‌ران‌های تغییر تعیین شوند. دو متغیر توسعه زیرساخت‌های فناوری و توسعه هوشمندی شهر در قالب یک پیش‌ران نام‌گذاری شدند. دو متغیر بحران بی‌آبی و افزایش علاقه به شهر سبز در یک پیش‌ران جای گرفتند و در نهایت سه متغیر دیگر یعنی تغییر در قوانین توسعه شهری و مالیات شهروندان، پذیرش تراکم در شهرها و افزایش شکاف اقتصادی با عنوان یک پیش‌ران نام‌گذاری شدند. جدول (۶) این ترکیب را نشان می‌دهد.

جدول- ۶: عوامل کلیدی و پیش‌ران‌های تغییر

پیش‌ران‌ها	متغیرهای کلیدی	ردیف
فناوری	توسعه زیرساخت‌های فناوری	۱
	توسعه هوشمندی شهر	۲
محیط‌زیست	بحران بی‌آبی	۳
	افزایش علاقه به شهر سبز	۴
اقتصاد شهری	تغییر در قوانین توسعه شهری و مالیات شهروندان	۵
	پذیرش تراکم در شهر	۶
	افزایش شکاف اقتصادی	۷

سناریوهای پیش روی شهر اصفهان بر پایه رویکرد قیاسی استقرایی تدوین شده‌اند. سه پیش‌ران نهایی یعنی فناوری، محیط‌زیست و اقتصاد شهری، فضای سناریوهای آینده شهر اصفهان را ترسیم خواهند کرد؛ اما وقتی به این پیش‌ران‌ها دقت می‌کنیم، نمی‌توان به‌طور قطع گفت آینده هر کدام از آنها در بلندمدت به چه صورت خواهد بود؛ بنابراین در همه این پیش‌ران‌ها عدم قطعیت نهفته است. در ادامه از نزدیک نگاهی به این پیش‌ران‌ها خواهد شد.

فناوری: در آینده اصفهان از منظر زیرساخت‌های فناوری در جایگاهی شایسته قرار دارد یا نه؟ می‌توان حدس‌هایی در این باره زد؛ برای نمونه باید پرسید در حال حاضر شهر اصفهان سند توسعه دیجیتال دارد. خبرگان بر سر این مسئله توافق داشتند که فناوری یا به‌طور خاص تر زیرساخت‌های فناوری و شهر هوشمند عدم قطعیتی پیش روی اصفهان است.

محیط‌زیست: دو عدم قطعیت بحران آب و شهر سبز در مفهوم کشاورزی شهری<sup>۱</sup> جای دارد. برای تمرکز بر یک عدم قطعیت و شفاف‌تر اندیشیدن درباره آن، باید از تخیل کمک گرفت. اصفهانی را تصور کنید که خشک و بی‌روح است، بعضی مناطق آن با تانکر آبرسانی می‌شوند، فضای سبزی ندارد و آلودگی در آن به امری عادی تبدیل شده است. می‌توان چنین شهری را تصور کرد که در آن شهرداری، مسئول کم‌کردن هزینه‌های مربوط به آلودگی است؛ همچنین می‌توان شهری را تصور کرد که خودش تولیدکننده محصولات کشاورزی است، سبز و پر جنب و جوش است، استفاده از فناوری‌های کشاورزی شهری یک الزام در ساخت وسازهای شهری است و معماری به سبک سبز<sup>۲</sup>، پرطرفدارترین نوع معماری است.

<sup>۱</sup> Urban Farming

<sup>۲</sup> Agritecture

اقتصاد شهری: اصفهان آینده متکی به مالیات شهروندان خود است؟ شهر مبتنی بر اصول شهرسازی توسعه یافته است؟ حاشیه‌نشینی وجود ندارد یا بالعکس؟ شهری را تصور کنید که شهرداری بی‌برنامه تراکم‌فروشی می‌کند و شهروندان فقیر و حاشیه‌نشین درآمدی ندارند که مالیاتی به شهر بدهند. اصولاً شهرنشینان در این شهر از سرناچاری ساکن هستند تا مگر با کارهای نادرست و غیرقانونی از پس هزینه‌های گذران زندگی خود برآیند.

این شفاف‌سازی درباره‌ی سه عدم قطعیت به ما کمک می‌کند بهتر فضای سناریوها را ترسیم کنیم. طرح‌واره، چهارچوب سناریوهاست. طرح‌واره سناریو به طور کلی شرح خلاصه و قایعی است که برای شخصیت‌های اصلی سناریو روی می‌دهد؛ به بیان دیگر، حلقه‌های پیوسته سلسله‌حوادثی است که نویسنده برمی‌گزیند و به یاری آن خواننده را به جایی می‌برد که می‌خواهد. با در نظر گرفتن ترکیب‌های منطقی از سه پیش‌ران و براساس رویکرد شهودی، طرح‌واره سه سناریو با عنوان «باغ با وای‌فای»، «اصفهان ۱۳ تا B13»<sup>۱</sup> و «حال همه ما خوب است، اما تو باور نکن» به صورت زیر تدوین شد:

### سناریوی اول: باغ با وای‌فای

شهر درباره‌ی اولویت بی‌چون و چرای بحران محیط‌زیست به توافق رسیده است و راهبردها در همه زیرمجموعه‌های شهرداری درباره‌ی این موضوع تدوین شده‌اند. در حوزه منابع انسانی، تیم‌هایی از کارکنان موجود برای آموزش و کسب تجربه در حوزه کشاورزی شهری به کشورهای پیشرو در این زمینه اعزام شده‌اند. برای استخدام‌های جدید نیز بر این حوزه تمرکز شده است. معاونت شهرسازی و معماری درباره‌ی مفهوم معماری کشاورزبنیاد مشغول فعالیت است و به آن دسته از پروژه‌های ساختمانی پایان کار داده می‌شود که معیارهای کشاورزی شهری را در همه‌ی جهات رعایت کنند. حاشیه شهر، محل پررونق خرید محصولات کشاورزی و دامداری شهری است و عملاً به محلی برای گشت‌وگذار مردم تبدیل شده است. جایی شبیه به نازوان امروز، اما مبتنی بر فناوری برای تولید محصولات کشاورزی که تا ۹۵ درصد مصرف آب در آنها کمتر است، تمامی فصول سال می‌توان از محصولات ارگانیک برداشت کرد؛ فناوری‌های هوشمندسازی شهر استفاده شده‌اند تا آلودگی شهر به حداقل کاهش یابد؛ سیستم حمل‌ونقل و ترافیک شهری کاملاً هوشمند عمل می‌کند و تردد خودروها در شهر کاملاً هوشمندانه کنترل می‌شود؛ شهر بر مدار توسعه پایدار شهری رشد یافته است و ظرفیت آن را دارد که بیش از پانزده میلیون نفر یعنی نزدیک به سه برابر جمعیت فعلی استان را در خود جای دهد؛ شهرداری اصفهان مجموعه‌ای از شرکت‌های نوپا را حمایت می‌کند که در نهایت بسیاری از فعالیت‌های حوزه خدمات شهری به آنها برون‌سپاری خواهد شد؛ بعضی از پیشروترین ایده‌ها در حوزه شهر و شهرداری در این استارت‌آپ‌ها در حال توسعه است و همه این شرکت‌ها به نوعی به شهرداری وابسته‌اند.

<sup>۱</sup> این نام برگرفته از فیلم (2004) District B13 است.



### سناریوی دوم: اصفهان ۱۳ تا B13<sup>۱</sup>

شهرداری اصفهان تقریباً شبیه به نهادی نظامی اداره می‌شود. نیروهای پیشین همه بازنشسته شده‌اند و در استخدام نیروهای جدید دوره‌های دفاع شخصی و کار با اسلحه آموزش داده می‌شود. شهرداری کل شهر را به ۲۲ منطقه تقسیم کرده است که از این تعداد، سیزده منطقه خودمختار اداره می‌شوند. شهرداری عملاً در این سیزده منطقه هیچ دفتری ندارد؛ سیزده منطقه حاشیه‌نشین که بیشتر مردم فقیر در آنجا زندگی می‌کنند؛ خدمات شهری در این مناطق نزدیک به صفر است و جنایت‌های سازمان‌یافته در هر منطقه به روندی عادی در زندگی شهروندان تبدیل شده است؛ شهرداری به شهرنشینان ۹ منطقه دیگر برای رفت‌وآمد به این مناطق هشدار داده است؛ آب آلوده است و مرگ‌ومیر و اعتیاد به منظره‌ای هر روزه در مناطق سیزده‌گانه تبدیل شده است؛ در ۹ منطقه دیگر مردمان مرفه زندگی می‌کنند؛ آب آشامیدنی به صورت بسته‌بندی در این مناطق به فروش می‌رسد و شهرداری تمامی آثار هنری به‌جامانده را به این مناطق منتقل و شدیداً از آنها محافظت می‌کند.

### سناریوی سوم: حال همه ما خوب است، اما تو باور نکن

همچنان در بر همان پاشنه می‌چرخد؛ جایی را خراب می‌کنیم تا جای دیگر آباد شود؛ حق آبه صنایع تقریباً به صفر رسیده است تا بافت شهری و شهرنشینی آسیب نبیند؛ فرهنگ مصرف مردم بهتر شده است؛ اما همچنان سرانه مصرف آب زیاد است؛ با وجود اعتراض مردم و گروه‌های حامی محیط‌زیست، همچنان شهرداری برای اخذ مالیات به برخی اجازه ساخت باغ و سازه‌های آبی می‌دهد؛ مهاجرت به شهر گسترده بوده است؛ اما با تأسیس پردیس‌ها و شهرهای کوچک در اطراف اصفهان تا حدی تأثیر این مهاجرت کنترل شده است؛ ترافیک در بزرگراه‌ها و اتوبان‌های منتهی به اصفهان باعث شده است میزان زیادی از بودجه شهر اصفهان صرف ساخت کمربندی‌ها و اتوبان‌های جدید شود؛ هزینه‌هایی که گویی تمامی ندارد؛ شهردار جدید دستگاه‌های دولتی را موظف کرده است از تأسیسات کوچک تصفیه آب استفاده کنند و بدین وسیله در حفظ فضای شهر اصفهان سهم داشته باشند؛ در قانون جدید شهر، در ارگان‌های دولتی در روزهای تعطیل به روی مردم باز است تا مردم از فضای سبز این ارگان‌ها برای گذران روزهای تعطیل بهره‌برند؛ جمعیت سالمند شهر رو به افزایش است و مسائل خاص این قشر از جامعه به چالشی شهری تبدیل شده است.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

به دلیل اهمیت زندگی شهری و ظهور کلان‌شهرها به مثابه سیستم‌های پیچیده، آینده‌نگاری نقش بسزایی در مدیریت و برنامه‌ریزی شهری پیدا کرده است. امروزه نیمی از جمعیت ۷.۷ میلیاردی جهان ساکن شهرها هستند؛ از این رو روند شتابان افزایش جمعیت شهری و شهرنشینی و نیز ظهور کلان‌شهرها، جوامع بشری را در شرایط نامتعادلی قرار می‌دهد که مخاطراتی را به همراه دارد. رویارویی با این مخاطرات نیازمند پاسخی مناسب و آمادگی

<sup>۱</sup> این نام برگرفته از فیلم (2004) District B13 است.

برای آنهاست و آینده‌نگاری با ابزار گوناگونی که در دست دارد، رویارویی با این مخاطرات و فرصت‌های پیش‌آمده در توسعه شهرنشینی را آسان می‌کند. اصفهان نیز از این قاعده مستثنی نیست. شهر اصفهان بزرگ و بزرگ‌تر خواهد شد و هم‌راستا با این بزرگ شدن با نیازها و چالش‌های جدید و در واقع با عدم قطعیت‌های جدیدتر و جدی‌تر مواجه خواهد شد که نیازمند آمادگی برای مدیریت آنهاست.

پژوهش حاضر با پایش عوامل محیطی مؤثر بر آینده شهر اصفهان از منظر خبرگان حوزه برنامه‌ریزی شهری و آینده‌نگاری، عدم قطعیت‌های کلیدی را شناسایی و با تأکید بر سه پیش‌ران فناوری، محیط‌زیست و اقتصاد شهری، سناریوهای آینده شهر اصفهان را تدوین کرد؛ سناریوی اول آینده‌ای آرمان‌شهری، سناریوی دوم آینده‌ای ویران‌شهری و سناریوی سوم ادامه وضع موجود، سه داستان باورپذیر<sup>۱</sup> از آینده شهر اصفهان هستند.

سناریوی اول، سناریویی است که بر مفهوم توسعه پایدار شهری بنا نهاده شده است؛ یعنی هم زیستی در شهر با احترام به طبیعت و جایگزینی استعاره سازگاری با طبیعت به جای استعاره غلبه بر طبیعت. در این سناریو مدیران شهری اصفهان باید به باغبانانی تشبیه شوند که مسئولیتشان حفاظت از باغی بزرگ به وسعت یک شهر است. آنها مقید به حفظ محیط‌زیست هستند و آموزش و تخصص آنها در همین زمینه است. در این سناریو، شهرداری اقتصاد شهر را از اقتصادی مبتنی بر اخذ مالیات از ساختمان سازی و فروش تراکم به اقتصادی مبتنی بر اقتصاد اشتراکی تبدیل کرده است و شهر از مصرف‌کننده صرف به مولد تبدیل شده است. در حوزه شهرسازی و معماری، سازگاری ساختمان‌ها با محیط‌زیست و ساختمان‌های سبز، اصل انکارناپذیر دستورکار شهرداری است. برای رسیدن به این آینده نیاز است در سطوح بالای شهرداری، تصمیمات بزرگ و جریان سازی گرفته شود که به انقلاب شبیه باشد؛ بسیاری از فعالیت‌های معمول شهرداری برون‌سپاری خواهند شد، شهرداری فعالیت‌های اقتصادی در شهر را در قالب کسب‌وکارهای نوپا حمایت و به بهبود فضای کسب‌وکار در شهر کمک خواهد کرد؛ از سوی دیگر مدل‌های اقتصاد اشتراکی در شهرداری به کار گرفته خواهد شد؛ مدل‌هایی که به بهینه‌سازی مصرف کمک می‌کند. شهر از لحاظ تأمین پایدار سه مقوله مهم یعنی آب، غذا و انرژی متکی به خود است و بنابراین امکان گسترش را تا چندین برابر جمعیت فعلی دارد. شهرداری قوانین به‌شدت سختگیرانه‌ای در زمینه ساخت‌وساز دارد، هر ساختمان برای اخذ پایان کار باید گواهی سبز بودن بگیرد و این بدین معناست که کمترین آسیب ممکن را به محیط‌زیست خواهد رساند.

در سناریوی دوم، «اصفهان ۱۳ تا B13»، شهرداری تقریباً به نهادی شبه‌نظامی تبدیل شده که حافظ منافع عده‌ای خاص از جامعه ثروتمند شهری است و عملاً حاشیه شهر از حیطة مسئولیت‌های شهرداری خارج شده است. شهرداری کارهای معمول در حوزه شهر را انجام می‌دهد؛ نظافت شهر، خدمات حمل‌ونقل عمومی و بعضی وظایف دیگر؛ اما خبری از فعالیت‌های دیگر مانند فعالیت‌های فرهنگی نیست. مردم ثروتمند شهر که شهرداری به آنها خدمات ارائه می‌دهد، عموماً به شهرداری به مثابه یک سازمان کم‌اهمیت خدماتی می‌نگرند؛ شهر همیشه پر از چالش

<sup>۱</sup> Plausible stories

کنترل قسمت‌های فقیرنشین است و گروه‌های مافیایی پشت همه جنایت‌های شهر هستند. این سناریو، تصویری ویران‌شهری از آینده شهر است؛ شهری بی‌در و پیکر نه برای زندگی کردن، بلکه برای زنده ماندن.

در سناریوی سوم، «حال همه ما خوب است، اما تو باور نکن»، شهرداری حال و روز همین روزها را دارد؛ البته با گرفتاری‌هایی صدچندان. به جای نگاه بلندمدت به مسائل شهری، نگاه حل بحران مستولی است و تصمیمات شهرداری در راستای حل چالشی‌ترین مسائل جاری است. مهاجرت‌های عمده به شهر اصفهان عمدتاً با غفلت مدیریت شهری باعث ایجاد مشکلات فرهنگی، ترافیکی و اقتصادی برای شهر شده و مشاغل کاذب، یکی از عمده دردسره‌های این روزهای شهرداری است. برای تورهای گردشگری خارجی که به شهر می‌آیند، شهرداری محافظ مخصوص در نظر می‌گیرد تا متکدیان شهری به آنها نزدیک نشوند. معمولاً شهرداری‌های اصفهان با سیلی از انتقادات مواجه هستند و هیچ‌کدام حتی کوشاترین آنها بدون انگ و تهمت، شهرداری را ترک نمی‌کنند.

در نهایت هریک از این سناریوها باورپذیرند و هر کدام هم پتانسیل تحقق دارند؛ اما اینکه کدام یک روی دهد، به برنامه‌ریزی‌های امروز ما بستگی دارد. سناریوها هیچ تجویزی برای خود آینده ندارند، بلکه فیلمی کوتاه از امکان‌هایی هستند که ممکن است رخ دهند؛ اما اینکه در نهایت در کدام منزلگاه فرود آییم، به انتخاب مسیر امروزمان بستگی دارد؛ بنابراین خوانندگان این پژوهش منتظر پیش‌بینی‌های گریزناپذیر از آینده شهر اصفهان نباشند. این پژوهش واکاوی نتایج باورپذیر از اقدامات محتمل کنونی ماست. پژوهش‌های بعدی می‌توانند شاخص‌های نشانگری برای این سناریوها به دست آورند یا از رویکرد برنامه‌ریزی پابرجا برای آزمون برنامه‌های راهبردی در فضای سناریویی ساخته‌شده استفاده کنند.

## منابع

- ۱- احدنژاد، محسن، حاضری، صفیه، مشکینی، ابوالفضل، پیری، عیسی، (۱۳۹۷)، شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر شکوفایی شهری با رویکرد آینده‌نگاری (مطالعه موردی: کلان‌شهر تبریز)، پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، سال ۹، شماره پیاپی ۳۲، مردودشت، ۳۰-۱۵.
- ۲- اصفهان امروز، ۱۳۹۷ (تاریخ مشاهده صفحه ۱۳۹۸/۹/۵)؛ [shorturl.at/gjCLT](http://shorturl.at/gjCLT)
- ۳- انصاری، محمدرضا، (۱۳۹۸)، بررسی تأثیر میزان رضایت شهروندان در مدیریت شهری (مطالعه موردی: شهر اصفهان)، رویکردهای پژوهشی نو در علوم مدیریت، شماره ۱۳، یزد، ۱۴۹-۱۶۰.
- ۴- بابایی، مهناز، ابراهیمی، سعید، (۱۳۹۵)، مطالعه و بررسی مؤلفه‌های مدیریت یکپارچه در شهر اصفهان، اقتصاد شهری، شماره ۱، اصفهان، ۳۵-۵۴.
- ۵- بزازاده، مهدی، داداش‌پور، هاشم، مطوف، شریف، (۱۳۹۳)، بررسی و تحلیل عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه منطقه‌ای با رویکرد آینده‌نگاری منطقه‌ای؛ مطالعه موردی: استان آذربایجان غربی، برنامه‌ریزی فضایی (جغرافیا)، سال ۴، شماره ۲، پیاپی ۱۳، اصفهان، ۱۰۴-۷۹.

- ۶- بل، وندل، (۱۳۹۲)، مبانی آینده پژوهی: تاریخچه، اهداف و دانش، ترجمه مصطفی تقوی، محسن محقق، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، مرکز آینده پژوهی علوم و فناوری دفاعی، چاپ اول، تهران، ۶۸۰ ص.
- ۷- بهشتی، محمدباقر، زالی، نادر، (۱۳۹۰)، شناسایی عوامل کلیدی توسعه منطقه‌ای با رویکرد برنامه‌ریزی بر پایه سناریو؛ مطالعه موردی استان آذربایجان شرقی، برنامه‌ریزی و آمایش فضا، دوره ۱۵، شماره ۱، تهران، ۶۳-۴۱.
- ۸- بیک بابایی، بشیر، نخعی، مهدیه، (۱۳۹۳)، اصول و مبانی نظری و مفهومی توسعه پایدار از منظر پایداری شهری با تأکید بر عملکرد آسیب‌شناسی، کنفرانس ملی معماری و منظر شهری پایدار، مؤسسه بین‌المللی مطالعات معماری و شهرسازی مهرآز شهر، مشهد، ۲۴ ص.
- ۹- پریزادی، طاهر، مصطفوی صاحب، سوران، شاه‌محمدزاد، سمیه، (۱۳۹۶)، آینده‌نگری نظام سکونتگاهی در برنامه‌ریزی سناریومبنا؛ بهبود برنامه‌ریزی و آمایش منطقه‌ای (مورد مطالعه: استان اصفهان)، آمایش سرزمین، دوره ۹، شماره ۱، تهران، ۱۱۰-۸۱.
- ۱۰- پوررمضان، عیسی، پورحسین روشن، حمید، علی اکبری، صدیقه، (۱۳۹۵)، شهر دانش‌بنیان: استراتژی توسعه آینده شهر زنجان به عنوان یک شهر پایدار و خلاق، آمایش محیط، دوره ۹، شماره ۳۵، ملایر، ۱۹۲-۱۷۱.
- ۱۱- تقوایی، مسعود، رحمانی، ندا، (۱۳۹۶)، تحلیلی بر وضعیت ساختمان‌های اداری شهر اصفهان به منظور برنامه‌ریزی و مدیریت بحران شهری، پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، شماره ۳۰، مردشت، ۱۰۱-۱۲۰.
- ۱۲- حسنی، علی، رحیم‌زاده، معصومه، (۱۳۹۸)، آینده‌نگاری صنعت گردشگری در شهر تهران، گردشگری شهر، دوره ۶، شماره ۱، تهران، ۱۴۸-۱۳۵.
- ۱۳- خاک‌پور، براتعلی، عامل بافنده، مهدی، (۱۳۹۱)، بررسی تحولات اشتغال و آینده‌نگاری آن در مادرشهرهای مشهد و اصفهان - دهه ۱۳۷۵-۱۳۸۵، اقتصاد توسعه منطقه‌ای، شماره ۳، مشهد، ۷-۱۰۰.
- ۱۴- دادفر، شیما، مرادی مسیحی، وراز، احمدیان، رضا، بندآباد، علیرضا، (۱۳۹۷)، تدوین فرایند طرح‌های توسعه شهری بر مبنای رویکرد آینده‌نگاری، جغرافیا، دوره جدید، سال ۱۶، شماره ۵۷، تهران، ۴۶-۳۰.
- ۱۵- ربانی، طاها، (۱۳۹۱)، روش تحلیل ساختاری، ابزاری برای شناخت و تحلیل متغیرهای مؤثر بر آینده موضوعات شهری، همایش ملی آینده‌پژوهی، پایگاه درخشان آریا، دوره اول، تهران، ۱۶ ص.

- ۱۶- ربانی، طاهرا، (۱۳۹۲)، آینده پژوهی رویکردی نوین در برنامه‌ریزی با تأکید بر برنامه‌ریزی شهری، همایش ملی شهرسازی و معماری در گذر زمان، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی، دوره اول، قزوین، ۱۳ ص.
- ۱۷- رجایی، عبدالمهدی، نورایی، مرتضی، (۱۳۹۱)، فرایند حل یک معضل اجتماعی در مدیریت شهری اصفهان (تاریخچه آب و فاضلاب)، تحقیقات تاریخ اجتماعی، سال ۱، شماره ۲، تهران، ۷۵-۹۶.
- ۱۸- زاهدزاهدانی، سید سعید، حکیمی‌نیا، بهزاد، طبعی، منصور، گلی، علی، (۱۳۹۷)، آینده پژوهی فرهنگ زیست محیطی با روش اکتشاف و اعتباریابی سناریو (مورد مطالعه: شهر اصفهان)، مطالعات و تحقیقات اجتماعی در ایران، دوره ۷، شماره ۳، تهران، ۶۸-۴۱.
- ۱۹- زندحسامی، حسام، شهرام‌فر، شیوا، (۱۳۹۵)، شناسایی ابعاد مؤثر بر آینده‌نگاری برنامه‌ریزی شهری با رویکرد اقتصادی (مطالعه موردی: توسعه پایدار شهر قزوین)، اقتصاد و مدیریت شهری، سال ۴، شماره ۳، تهران، ۷۳-۵۵.
- ۲۰- ساسان‌پور، فرزانه، حاتمی، افشار، (۱۳۹۶)، آینده پژوهی حباب شهرنشینی در کلان‌شهر تهران، تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال ۱۷، شماره ۴۷، تهران، ۱۸۹-۱۷۱.
- ۲۱- شفیعی دارافشانی، علی، طرفی، منصوره، (۱۳۹۸). بررسی تأثیر مبلمان شهری بر ساختارهای فضایی شهر اصفهان از دید شهروندان، پژوهش‌های مکانی فضایی، شماره ۱۱، شاهین‌شهر، ۶۰-۷۸.
- ۲۲- طاهری دمنه، محسن، نادری خورشیدی، علیرضا، (۱۳۹۳)، آینده نگاری منابع انسانی در نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران با استفاده از روش تلفیقی سناریوپردازی و تحلیل آثار متقاطع، منابع انسانی، ناچا، دوره ۹، شماره ۳۶، تهران، ۵۰-۲۹.
- ۲۳- عزتیان، ویکتوریا، هاشمی نسب، سادات، (۱۳۹۲)، انتشار آلاینده‌های جوئی، چالش زیست محیطی شهر اصفهان، مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، شماره ۱۶، اصفهان، ۱۴۵-۱۶۰.
- ۲۴- قزلباش، سمیه، سجادی، ژیلا، کلانتری، محسن، (۱۳۹۷)، اصول و روش‌های آینده‌نگاری نظام شهری، آذرکلک، چاپ اول، زنجان، ۳۷۰ ص.
- ۲۵- کاظمی، معصومه، (۱۳۹۷)، طراحی مدل آینده‌نگاری شرکتی با تأکید بر قابلیت‌های پویا در صنعت داروسازی، رساله برای دریافت درجه دکتری در آینده پژوهی، استاد راهنما: مقیمی، سید محمد، دانشگاه تهران، دانشکده مدیریت.
- ۲۶- کشاورز ترک، عین‌الله، براتی، ناصر، (۱۳۹۲)، آینده‌پژوهی در برنامه‌ریزی و مدیریت شهری، گزارش ۲۲۰ مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، مدیریت فناوری اطلاعات و مرکز اسناد، تهران.

۲۷- کشاورز ترک، عین‌الله، قلی‌زاده، مهدی، (۱۳۹۴)، ارائه روش‌شناسی برای آینده‌نگاری شهرهای هوشمند؛ مطالعه موردی: نقشه راه شهر هوشمند تبریز در افق ۱۴۰۴، چشم انداز مدیریت دولتی، شماره ۲۱، تهران، ۷۹-۹۷.

۲۸- مختاباد، سید مصطفی، محمدیارزاده، سجاد، شمس‌اللهی، بهنوش، (۱۳۸۸)، جستاری بر انسان‌شناسی / نشانه‌شناسی شهری و نقش آن در خوانایی فضاهای شهری (مورد مطالعه: شهر اصفهان)، جامعه‌شناسی معاصر، سال اول، شماره ۴، ۳۱-۶۹.

۲۹- مقیمی، ابوالفضل، (۱۳۹۴)، معرفت‌شناسی آینده‌پژوهی در رویکردهای نظری به برنامه‌ریزی شهری، معماری و صنعت ساختمان، مدیریت شهری، شماره ۳۸، تهران، ۱۰۴-۷۵.

۳۰- ملک‌زاده، ندا، بزاززاده، مهدی، رفیعیان، مجتبی، (۱۳۹۵)، شناسایی و تحلیل عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه شهری با رویکرد آینده‌نگاری (مطالعه موردی: کلان‌شهر کرج)، جغرافیا و توسعه فضای شهری، سال ۳، شماره ۲، مشهد، ۳۵-۵۲.

۳۱- منصوریان، فاطمه، خزایی، سعید، شریعت‌پناهی، سید پیمان، مشفق، محمود، (۱۳۹۴)، عوامل اثرگذار بر افزایش جمعیت کلان‌شهرها از دیدگاه متخصصان (مورد مطالعه: شهر تهران)، مطالعات میان‌رشته‌ای در علوم انسانی، دوره ۸، شماره ۱، تهران، ۲۱-۴۴.

۳۲- وارثی، حمیدرضا، زیرک‌باش، دیبا، (۱۳۸۵)، نقش شهرهای جدید در توسعه پایدار منطقه ای با نگرش به شهرهای جدید منطقه اصفهان، فضای جغرافیایی، شماره ۱۵، تبریز، ۱۰۴-۱۲۷.

- 33- Carbonell, J., Sanshez-Esguevillas, A., Carro, B., (2017), **from data analysis to storytelling in scenario building**, a semiotic approach to purpose-dependent writing of stories, Futures, Vol 88, Netherlands, Pp 15-29.
- 34- Dufva, M., Könnölä, T., Koivisto, R., (2015), **Multi-layered foresight: Lessons from regional**, Futures, Vol 73, Netherlands, Pp 100-111.
- 35- Ejdys, J., Nazarko, J., Nazarko, L., Halicka, K., (2015), **Foresight application for transport sector, in: Clean Mobility and Intelligent Systems**, M. Fiorini, J-C. Lin (Eds), The Institution of Engineering and Technology, first edition, London, Pp 377-402.
- 36- Georghiou, L., (1996), **The UK technology foresight programme**, Futures, Vol 4, No 28, Netherlands, Pp 359-377.
- 37- Gunnarsson-Ostling, U., Hojer, M., (2011), **Scenario planning for sustainability in Stockholm, Sweden: environmental justice considerations**, International journal of urban and regional research, Vol 5, No 35, United Kingdom, Pp 1048-1067.
- 38- Kuosa, T., (2011), **Practicing strategic foresight in government: the cases of finland, Singapore and the European union**, S. Rajaratnam School of International Studies, first edition, Singapore, 116 p.

- 39- Mahmud, J., (2011). **City foresight and development planning case study: Implementation of scenario planning in formulation of the Bulungan development plan**, Futures, Vol 43, Netherlands, Pp 697-706.
- 40- Martin, B.R., (1995). **Foresight in science and technology**, Technology Analysis & Strategic Management, United Kingdom, Vol 2, No 7, Pp 139-168.
- 41- Paliokate, A., (2013). **The Relationship between Organizational Foresight and Organizational Ambidexterity**, Doctoral dissertation, supervisor by Nerijus Pačėsa, ISM university of management and economics, Strategic management Department, Lithuania.
- 42- Pinson, D., (2004). **Urban planning: an 'undisciplined' discipline?** Futures, Vol 36, Netherlands, Pp 503-513.
- 43- Pongthanasawan, J.A., Wangjiraniran, W., Chuenwong, K., Pimonsree, L., (2018). **Scenario planning for Low Carbon Tourism City: A Case Study of Nan**, Energy Procedia, Vol 152, United Kingdom, Pp 715-724.
- 44- Portaleoni, Cl.G. Marinova, S., Ul-Haq, R., Marinov, M., (2013). **Corporate Foresight and Strategic Decisions: Lessons from a European Bank**. Palgrave Macmillan UK, Palgrave Macmillan, first edition, Hampshire, 432 p.
- 45- Ratcliffe, J., Krawczyk, E., (2011), **Imagineering city futures: The use of prospective through scenarios in urban planning**, Futures, Vol 43, Netherlands, Pp 642-653.
- 46- Rönkkö, E., Luusua, A., Eeva, A., Herneoja, A., Muilu, T., (2017), **New Resource-Wise Planning Strategies for Smart Urban-Rural Development in Finland**, Systems, Vol 10, No 5, Switzerland, Pp 1-10.
- 47- Säynäjoki, E.S., Heinonen, J., Junnila, S., (2014). **The Power of Urban Planning on Environmental Sustainability: A Focus Group Study in Finland**, Sustainability, Vol 6, Switzerland, Pp 6622-6643.
- 48- Voros, J., (2003). **A generic foresight process framework**, Foresight, Vol 3, No 5, United Kingdom, Pp 10-21.