

## شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر شکوفایی شهری با رویکرد آینده‌نگاری (مطالعه موردی: شهر تهران)

زینب علاماتی، دانشجوی دکتری جامعه‌شناسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

علیرضا کلدی، استاد گروه جامعه‌شناسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

مهرداد نوابخش، استاد گروه جامعه‌شناسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۳/۰۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۱/۰۸

### چکیده

چالش‌های زندگی نوین شهری نظیر؛ رقابت بین شهرها و نواحی شهری، پایداری شهری، نیاز به استفاده از فرصت‌ها و دوری از تهدیدها در تحولات اجتماعی و فرهنگی، تغییرات جمعیتی انبوه و مشکلات محیطی و اجتماعی موجب روی آوردن به رویکرد آینده‌پژوهی در برنامه‌ریزی شهری و بهره‌گیری از ابزارهای گوناگون برای ساختن آینده مطلوب شده است. هدف اصلی پژوهش شناسایی و تحلیل عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه شهری با رویکرد آینده‌نگاری است. با استفاده از مطالعات موجود در زمینه توسعه شهری، شش شاخص انتخاب و طبقه‌بندی شد. جامعه آماری پژوهش، شهر تهران و نمونه آماری آن ۳۰ نفر از کارشناسان و متخصصان امر برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای می‌باشند. با مطالعه منابع کتابخانه‌ای، تمام عوامل مؤثر بر توسعه شهر تهران مورد بررسی و پس از تهیه لیستی از این عوامل، در جلسات مصاحبه با صاحب نظران، یافته‌های پژوهش تکمیل و مبتنی بر آنها پرسشنامه تدوین شده و فرآیند نظرسنجی آغاز و به کمک نرم‌افزار (MicMac) و با روش تحلیل اثرات متقابل، داده‌ها تحلیل و سناریوهای پژوهش ارائه شد. با توجه به نتایج ۴ عامل مدیریت یکپارچه شهری، وضعیت اقتصادی، فقر و حکمروایی خوبی شهری به عنوان عوامل نخست تأثیرگذار سیستم شناخته شدند. با توجه به امتیاز تأثیرگذاری مستقیم و غیرمستقیم عوامل ۵۱ گانه، در نهایت ۱۲ عامل نخست تأثیرگذار بر آینده توسعه کلانشهر جهت تعیین عدم قطعیت‌های نهایی انتخاب و با توجه به اهمیت و قابلیت پیش‌بینی امتیازدهی شدند و پیش‌ران‌هایی که بیشترین عدم قطعیت را در آینده توسعه تهران داشتند در راستای ارائه سناریوهای آینده توسعه تهران مشخص گردیدند که سه متغیر مدیریت یکپارچه شهری، وضعیت اقتصادی و فقر به عنوان متغیرهای با بیشترین تأثیرگذاری و عدم قطعیت انتخاب شدند.

واژگان کلیدی: توسعه شهری، آینده‌نگاری، تهران، MicMac، عدم قطعیت

## مقدمه

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 اشکال مختلفی از مدرن‌سازی بوم‌شناختی تا شهرنشینی جدید و رشد هوشمندانه به وجود آمده است (Rönkköäl et., 2017: 4).

باید اذعان نمود که توزیع نامناسب و نابرابر خدمات در شهرها به علت جا ماندن توسعه شهر از رشد آن، در حال حاضر یکی از چالش‌های مدیریت شهری در پاسخگویی به شهروندان است (زارعی و استعلاجی، ۱۳۹۹: ۲). بنابراین برنامه‌ریزی شهری در واقع به دنبال تأمین رفاه شهروندان، از طریق ایجاد محیطی بهتر، مساعدتر، سالم‌تر، مؤثرتر و دلپذیرتر می‌باشد. تلاش برنامه‌ریزان شهری در دوره‌های پیشین نیز معطوف به این اهداف بوده است. اما هر یک از آنها با استفاده از امکانات عصر خود، و میزان شناخت از محیط پیرامونی این اهداف را پی گرفته‌اند، و در حد پیش‌بینی‌هایی که از آینده و تحولات جامعه و روزگار خود داشته‌اند، توانسته‌اند در تحقق اهداف‌شان موفق باشند. واقعیت امر این است که برنامه‌ریزی برای آینده براساس نیازهای فعلی و یا کمبودهای خدماتی فعلی، سرمایه ملی مناسبی جهت حضور موفق در جهان آینده نیست و برای ایفای نقش در آینده ضرورت دارد با اتکا به رویکردهای جدید برنامه‌ریزی، به طور جدی پیشران‌های توسعه و تحولات آینده براساس مگاترندها و روندهای ناپیوسته، سناریوسازی شده و متناسب با قابلیت‌ها و توانمندی‌های جامعه به واکاوی مسائل چالش‌برانگیز کنونی و آینده و برنامه‌ریزی برای حضور موفق در آینده اقدام شود. به مفهوم دیگر امروز ادبیات برنامه‌ریزی از مفاهیم پیش‌بینی، آینده‌نگری و کشف آینده عبور کرده و به حوزه آینده‌پژوهی، که وظیفه‌اش نگاشت آینده و ساخت آن است رسیده است (مقیم، ۱۳۹۵: ۸۲). آینده نگاری رویکردی است که از دهه منتهی به قرن جدید وارد تمامی عرصه‌های علوم و حرفه‌های مختلف قرار گرفته و به جای پیش‌بینی آینده‌های پیشرو، به دنبال ساخت آینده مطلوب برنامه‌ریزان است. یکی از مهمترین دانش‌هایی است که به واسطه 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 به مثابه بستر کنش اجتماعی، یکی از مهمترین مؤلفه‌های آینده‌نگاری است که باید در چهارچوب برنامه‌های شهر نمود یابد (کشاورز ترک و براتی، ۱۳۹۲: ۷).

دافوا (۲۰۱۵: ۱۰۳) بیان می‌دارد که آینده‌نگاری جهت نگاشتن آینده و تغییرات محتمل در زمینه‌های ملی، منطقه‌ای و سازمانی جهت ایجاد پاسخ به این تغییرات استفاده می‌گردد. آینده‌نگاری توسعه کلان‌شهرها به معنای فرآیندی سامان‌مند و مشارکتی برای ساخت چشم‌انداز بلندمدت، از جمله این مهارت‌هاست (ملک‌زاده و همکاران، ۱۳۹۵: ۴۳). بکارگیری روش آینده‌نگاری در شهرها و مدل‌سازی مراحل آینده‌نگاری در حیطه مسائل شهری می‌تواند به رواج فرهنگ آینده‌نگاری و کاربرد آن در شهرها انجامیده و با تشویق به مشارکت در حل مسائل شهری مفید واقع شود و به اهداف و سیاست‌گذاری‌های شهری به منظور تعیین نمودن نقاط قوت و ضعف، چالش‌ها و فرصت‌ها کمک نماید تا قابلیت و پتانسیل شهر در جهت پیشرفت، توسعه و تحقق آینده مطلوب بکار گرفته شود (زالی، ۱۳۹۶).

به واسطه وسعت سرزمینی ایران، پراکنش قابلیت‌های توسعه در تمام پهنه سرزمینی، موقعیت جغرافیای سیاسی بسیار ویژه و حساس، تنوع فرهنگی و قومی و بسیاری موارد از این دست، منطقه‌گرایی را از الزامات ارائه طرح‌های توسعه کرده است. استان تهران به عنوان منطقه‌ای راهبردی با موقعیت خاص در پهنه سرزمینی ایران، پراکندگی بسیار بالای قومی و فرهنگی، ظرفیت‌های بسیار بالای حوزه معدنی، کشاورزی، گردشگری و... و همچنین تهدیدهای بالقوه فراوانی چون امنیتی، زیست محیطی و...، شاید بهترین و در عین حال پیچیده‌ترین مطالعه موردی برای پیاده‌سازی این پژوهش باشد. بنابراین هدف از این پژوهش، رسیدن به الگویی برای دستیابی به توسعه شهری در استان تهران است. بنابراین تبیین رویکرد نظری آینده‌نگاری به عنوان چارچوبی برای تحقق توسعه شهری و شناسایی مؤلفه‌های کلیدی توسعه در تهران به منظور تسهیل و تقویت فرآیند توسعه قابل طرح است. بر این اساس هدف اصلی این پژوهش با توجه به عنوان تحقیق شناسایی پیشران‌های توسعه شهر تهران می‌باشد که برای این مهم در کنار هدف اصلی پژوهش اهداف خرد دیگری نیز متصور است:

- شناسایی مهم‌ترین عوامل موثر در روند وضعیت آینده توسعه کلانشهر تهران؛
- امکان‌سنجی استفاده از الگوی آینده پژوهی در شناسایی پیشران‌های توسعه شهر تهران؛
- ارائه الگوی مبتنی بر آینده پژوهی در برنامه ریزی توسعه شهر تهران.
- همچنین این پژوهش به دنبال پاسخگویی به سوالات زیر می‌باشد:
- مهم‌ترین عوامل پیشران در آینده وضعیت توسعه کلانشهر تهران کدام اند؟
- این عوامل به چه میزان و چگونه بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند؟
- سناریوهای مطرح برای توسعه کلانشهر تهران کدام است؟

### پیشینه پژوهش

از دهه ۱۹۹۰، آینده‌نگاری منطقه‌ای به طور خاص به صورت پروژه‌های اجرایی در مناطقی از اروپا، آمریکا، ژاپن و... به اجرا درآمده است. پژوهش‌های متعددی نیز با هدف بررسی و تحلیل این پروژه‌ها صورت گرفته که بیش از تبیین بنیان‌های نظری، به روش‌شناسی در این حوزه پرداخته‌اند. 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. نتایج مطالعه سلورزی زاده و همکاران (۱۴۰۰) شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر بر توسعه شهری با رویکرد آینده نگاری (مطالعه موردی: شهر ایلام) نشان داد که ۱۰ عامل کلیدی که بیشترین نقش را در وضعیت آینده توسعه شهر ایلام دارند، انتخاب سپس با استفاده از قابلیت‌های نرم افزار سناریو ویزارد ۲ سناریوی قوی، ۹۳ سناریوی ضعیف و ۱۷ سناریوی باورکردنی استخراج شد.

نتایج ابافت و همکاران (۱۳۹۹) در بررسی آینده نگاری توسعه شهری با رویکرد توسعه امور زیر بنایی (مطالعه موردی: شهر اردبیل)، از ترکیب روابط بین شاخص های مورد بررسی تعداد ۷۱۷۶ سناریوی ترکیبی استخراج شد که شامل همه ی وضعیت های احتمالی و پیش روی آینده توسعه شهری اردبیل می باشد. این سناریوها عبارتند از ۲۲ سناریو با سازگاری بالا، ۷۰۱۲ سناریو با سازگاری ضعیف و ۱۴۲ سناریوی ناسازگار. نتایج نهایی نشان می دهد که از ۵ سناریو قوی ۳ سناریو احتمال وقوع بیشتری در توسعه ی شهری آینده ی شهر دارند. از بین این ۳، دو سناریو شرایط مطلوب و ایده آل (سناریوی پیش برنده) و یک سناریو نیز حالت نسبتاً مطلوب و بینابینی دارد.

طاهری دمنه و همکاران (۱۳۹۹) سه داستان باورپذیر از آینده شهر اصفهان آینده نگاری شهری با رویکرد سناریونگاری نشان داد که از میان این ۲۲ عامل و با استفاده از نرم‌افزار میک‌مک، ۷ عامل به‌مثابه عوامل کلیدی انتخاب و در قالب سه پیش‌ران تغییر فناوری، اقتصاد شهری و محیط‌زیست مبنای تدوین سناریوهای پیش‌روی شهرداری اصفهان قرار گرفتند.

حاتمی نژاد و همکاران (۱۳۹۸) در شناسایی پیش‌ران های موثر بر وضعیت توسعه صنعت گردشگری پایدار در دالان ساحلی استان خوزستان با رویکرد آینده پژوهی نشان داد که شیوه‌ی مدیریت تاثیرگذارترین عامل کلیدی اصلی در توسعه گردشگری پایدار دالان ساحلی استان خوزستان و جاذبه های طبیعی، موقعیت ویژه دالان ساحلی، قوانین و مقررات، برنامه های بازاریابی و اطلاع‌رسانی در درجات بعدی اهمیت قرار دارند.

ملک زاده و همکاران (۱۳۹۵) در شناسایی و تحلیل عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه شهری با رویکرد آینده نگاری در کلانشهر کرج نشان داد که براساس نتایج مدل، کلانشهر کرج سیستمی ناپایدار بوده و هیچ کدام از مؤلفه های توسعه کرج از نگاه مدیران، به عنوان عامل هدف قابل تعریف نمی باشد.

نعیمی و پورمحمدی (۱۳۹۵) شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر وضعیت آینده سکونتگاه‌های فرودست شهری سنندج با تاکید بر کاربرد آینده پژوهی نشان داد که در مرحله نخست با پوشش محیطی، ۵۴ عامل در شش حوزه، مؤثر بر وضعیت آینده سکونت گاه‌های فرودست شهر شناسایی شدند. پس از بررسی میزان و چگونگی تأثیرگذاری این عوامل بر یکدیگر و بر وضعیت آینده این سکونتگاه‌ها با روش‌های مستقیم و غیرمستقیم، تعداد ۱۲ عامل کلیدی انتخاب شدند.

قزلباش و همکاران (۱۳۹۴) در بررسی آینده پژوهی به روش سناریونویسی تکوینی، چارچوبی برای پیوند علم و تجربه نظام شهری استان زنجان نشان داد که سناریوهای آینده نظام شهری استان زنجان با استفاده از روش سناریونگاری تکوینی شناسایی شده است

بزاززاده و همکاران (۱۳۹۳) بررسی و تحلیل عوامل کلیدی موثر بر توسعه منطقه‌ای با رویکرد آینده‌نگاری منطقه‌ای، استان آذربایجان غربی نشان داد که ایران سه مؤلفه «کشاورزی»، «شیوه مدیریت» و «زیرساخت‌های ارتباطی» به عنوان مؤلفه‌های کلیدی توسعه منطقه‌ای در آذربایجان غربی؛ تشکیل هشت سناریوی توسعه را داده و در نهایت سناریوی منطبق بر کشاورزی صنعتی، شیوه مدیریت خصوصی و زیرساخت‌هایی با الگوی شبکه‌ای؛ با کسب امتیاز بالاتر، ملاک تدوین چشم‌انداز توسعه منطقه می‌باشد.

کرامر و همکاران (۲۰۱۹) در مطالعه آینده‌پایداری شهری: هوشمند، کارآمد، سبز یا یکی؟ نشان داد که با توجه به اهداف شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی، توجه به نرخ بیکاری و تعداد جرائم در شهرهای مورد مطالعه، باید در اولویت قرار گیرند.

پونانیزاوان و همکاران (۲۰۱۸) در بررسی برنامه‌ریزی سناریویی برای شهر توریستی کم‌کربن؛ استان نان تایلند نشان داد که چهار سناریو برای آینده‌های بدیل و درزمینه آماده‌سازی و برنامه‌ریزی برای توسعه آینده این استان ارائه داده‌اند.

اولوویا و همکاران (۲۰۱۶) در بررسی تجربه پروژه آینده‌نگاری شهری بکارگیری آینده‌نگاری مشارکتی می‌تواند مهمترین ظرفیت ما برای دستیابی به آینده‌های پایدار باشد.

جایزالدین (۲۰۱۱) آینده پژوهی شهری و برنامه‌ریزی توسعه: کاربرد برنامه‌ریزی سناریو جهت پیاده‌سازی طرح توسعه چشم‌انداز ۲۵ ساله برای شهر بالونگان نشان داد که با طراحی چهار سناریو برای توسعه آتی شهر، بهترین گزینه را ارتقای صنعت، کشاورزی و حمایت و همراهی با نیروی متخصص عنوان کردند. آنها از بین روش‌های مورد استفاده، برنامه‌ریزی سناریو را مناسب‌تر و قوی‌تر از سایر برنامه‌ریزی‌ها دانستند.

## مبانی نظری پژوهش

برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای به تصمیم‌گیری در راستای توسعه اقتصادی، اجتماعی، نهادی مدیریتی و کالبدی به تنظیم رابطه بین انسان، محیط و فعالیت می‌پردازد (بزاززاده، ۱۳۹۲: ۳۸). برنامه‌ریزان و کارشناسان، ضرورت توسعه متعادل را به دلیل مختلفی مطرح می‌کنند که از آن جمله‌اند تأمین عدالت اجتماعی به منظور برخورداری عادلانه و مناسب مناطق مختلف از امکانات، ملاحظات سیاسی به عنوان عاملی برای کاهش ناآرامی‌های سیاسی و ملاحظات اقتصادی و اجتماعی که باعث جلوگیری از مهاجرت و تمرکز می‌شود (پورمحمدی و زالی، ۱۳۸۸: ۳۱-۳۰).

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). 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 (قرلباش و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۶).

پیش تر در نحوه نگرش به مسائل شهری رویکرد سیستم های خطی ساده وجود داشته اما امروزه شهر به عنوان یک ارگانیزم بیولوژیکی (زنده) نه به عنوان مکانیزم سیستمی مطرح است (بتنی، ۲۰۱۱: ۱۲). این تفکر نه تنها مدل های متابولیک توسعه شهری را با پیچیدگی های بازخورد حلقه های اطلاعاتی مواجه ساخت، بلکه به توسعه شهر با رویکردی تحت عنوان سیستم های انطباقی پیچیده می نگرد که شهر دربردارنده عوامل غیرخطی و تأثیر گزار، وجوه مثبت و منفی بر هم و بازخورد متقابل سیستم های باز و بسته می باشد (روتمانز، ۲۰۰۶: ۱۶۵). در این رویکرد، پایداری یک سیستم و رسیدن به پایداری به عنوان حالت مطلوب سیستم در نظر گرفت شد و سعی می شود تغییرات به حداقل برسد و سیستم به نقطه تعادل خود برسد. پذیرش عدم اطمینان ها و تغییرات مداوم در یک سیستم، مفهوم برنامه ریزی راهبردی را به چالش می کشاند (دیکسون و مکاران، ۲۰۱۴: ۱۳۵-۱۳۳). یکی از بنیان های نظری قابل اتکا برای رفع این چالش برنامه ریزی راهبردی، آینده نگاری است.

عدم قطعیت درباره آینده، سازمان ها و افراد را وامی دارد از یک سو برای تعیین وضعیت های آینده و از سوی دیگر برای خلق آینده در جستجوی ابزارها و روش های جدید باشند. در درک محیطی متغیر و پیش بینی ناپذیر می توان یکی از این سه مسیر را برگزید: ۱. انتخاب نگرشی منفعلانه؛ ۲. استفاده از شیوه های گذشته و ۳. شکل دادن به آینده به روشی نظام مند و ساختار یافته در عین ک ب منفعت از فرصت های آتی در محیط. در صورت انتخاب مسیر سوم، کاربرد آینده پژوهی و آینده نگاری به مثابه یک ابزار ارزشمند خلق آینده مشخص می شود (Ejdys et al, 2015, 377).

اولین تعریف از آینده نگاری که تقریباً مورد پذیرش عمومی قرار گرفت است از بن مارتین به عنوان پیشرو بحث آیندنگاری است که در ۱۹۹۵ و سپس با تغییرات اندک در سال ۲۰۰۰ بیان می دارد: آیندنگاری تلاش نظام مند برای نگاه به آینده بلندمدت علم، تکنولوژی، محیط زیست، اقتصاد و اجتماع می باشد که با هدف شناسایی تکنولوژی های عام نوظهور و تقویت حوزه های تحقیقات راهبردی است که احتمالاً بیشترین منافع اقتصادی و اجتماعی را به همراه دارد (کاموگا، ۲۰۰۴: ۵۷۹-۵۸۱).

آیندنگاری رویکردی مناسب برای تعریف اولویت های توسعه راهبردی است که با ترکیب عناصر به صورت سیستماتیک به کشف آینده می پردازد (ویبر، ۲۰۱۲).

مارتین (۱۹۹۵) آیندنگاری را تلاش سیستماتیک برای نگاه به آینده بلندمدت علم، فناوری، اقتصاد و اجتماع با هدف شناسایی فناوری های عام نوظهور و تقویت حوزه های پژوهش هایی راهبردی تعریف کرد که احتمالاً بیشترین منافع اقتصادی و اجتماعی را به همراه دارند.

برمبنای تعریف لوک جورجیو (۱۹۹۶) آیندنگاری، ابزاری سیستماتیک برای ارزیابی آن دسته از توسعه های علمی و تکنولوژیکی است که تأثیرات بسیار شدیدی بر رقابت صنعتی، خلق ثروت و کیفیت زندگی دارد.

با در نظر گرفتن تمامی تعاریف بالا، ویژگی های مهم آیندنگاری عبارت اند از:

پیش بینی: پیش بینی نیازهای اجتماعی، اقتصادی و فناورانه و طراحی مسیرهای تحول آنها؛

جامعیت: مشارکت طیف گسترده ای از مشارکت کنندگان مختلف (یعنی ذی نفعان) در فرایند تدوین چشم انداز

مورد توافق از آینده؛

شبکه‌سازی اجتماعی: تمرکز بر تدوین روابط بین ذی‌نفعان، پژوهش با هدف پشتیبانی از فرایند گردآوری و پردازش اطلاعات حاصل از محیط؛

چشم‌انداز استراتژیک: ایجاد آینده‌ای مطلوب براساس پیش‌نیازهای منطقی زمان حال؛  
 فعالیت‌ها: شامل بسیج مراحل خاص برای آینده‌ای مطلوب (Ejdys et al., 2015: 378)

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 (قرلباش و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۶)؛ به بیان دیگر در برنامه‌ریزی نوین شهری، نخست باید به افق آینده رفت و با حضور در آن و دیده‌بانی حال و گذشته، مسیرهای مشخص را برای توسعه شهر تعیین و تدوین کرد (دادفر و همکاران، ۱۳۹۷: ۳۱).

### روش پژوهش

شناسایی پیشران‌های اصلی توسعه شهری تهران با رویکرد آینده‌نگاری از نظر ماهیت یک پژوهش کاربردی است که با توجه به ابعاد و جنبه‌های کالبدی-فضایی، اجتماعی-فرهنگی و اقتصادی-سیاسی این پژوهش، نظریه‌ها، روش‌ها و ابزار متعددی برای گردآوری اطلاعات و تحلیل داده‌ها در هر یک از بخش‌های مطالعاتی ضرورت می‌یابد؛ بنابراین در هر بخش از مطالعات به فراخور روش تحقیق متناسب با خود استفاده می‌شود که در ادامه به آن اشاره خواهد شد.

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. جامعه آماری پژوهش حاضر متخصصان، کارشناسان و خبرگان محدوده مورد مطالعه و متخصص در حوزه مطالعات توسعه و مطالعات شهری بودند که از دانش و تجربیات لازم در ارتباط با موضوع پژوهش برخوردار هستند. به طور کلی در مطالعات سناریو مینا، تخصص و دانش خبرگان بر کمیت برتری داشته و حجم نمونه مورد نظر نباید کمتر از ۲۵ نفر انتخاب شود (Godet, 2008)، بنابراین روش نمونه‌گیری با توجه به موضوع هدفمند بود و به طور کلی حجم نمونه منتخب ۳۰ نفر از کارشناسان و متخصصان در زمینه توسعه و مطالعات شهری هستند که این حجم از نمونه با توجه به رویکرد اشباع نظری تعیین شده است (جدول ۱).

به‌منظور 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 (طاهری دمنه و نادری خورشیدی، ۱۳۹۳: ۳۶). در مرحله بعدی، بعد از انتخاب روش‌های دلفی برای تعیین رابطه بین شاخص‌های انتخاب شده پرسشنامه مرحله اول دلفی تنظیم و به خبرگان ارائه شد. سپس

با توجه به پاسخ‌های مرحله‌ی اول دلفی پرسشنامه مرحله دوم طراحی و با مراجعه به نخبگان و کارشناسان یاد شده داده‌های موردنیاز استخراج شد.

جدول (۱): مشخصات کلی پاسخگویان (کارشناسان و خبرگان)

متغیر	تعداد	درصد
جنسیت	زن	۶
	مرد	۲۴
رشته تحصیلی	جامعه‌شناسی	۱۲
	اقتصاد	۳
	جغرافیا	۷
	مدیریت	۳
	شهرسازی	۵
سطح تحصیلات	کارشناسی ارشد	۹
	دکتری	۲۱

مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۱

همچنین در مرحله دوم جهت انجام تحلیل‌های مربوط به نیروهای پیشران و عوامل کلیدی از روش تحلیل اثرات متقاطع با استفاده از تکنیک تحلیل ساختار در نرم افزار MICMAC استفاده شد. یکی از روش‌های جدید نویدبخش در پیش‌بینی بلندمدت، تکنیک تحلیل اثرات متقاطع است که مفهوم کلی آن اولین بار توسط هلمر و گوردن مطرح شد، بعدها توسعه داده شد و توسط گوردون و دیگران برای پیش‌بینی تعدادی از مناطق به کار گرفته شده است (Dalkey, 2002: 317). تکنیک‌های تجزیه و تحلیل، تأثیر متقابل برای مشخص نمودن زنجیره‌های مهم وقایع احتمالی و اینکه تا چه حد وقوع هر رویداد احتمالی باعث تغییر در احتمال وقوع بقیه می‌شود مورد استفاده قرار می‌گیرند. این فن، مستلزم ساخت مدلی است که در آن روابط علی بین بسیاری از روندها یا وقایع توصیف می‌شوند. در این رویکرد، یک ماتریس تأثیر متقابل ایجاد می‌شود. در ماتریس تأثیر متقابل، تأثیر و اثر هر عامل یا روندی بر بقیه عوامل یا روندها مشخص می‌گردد (Amer et al, 2013: 29). شایان ذکر است که داده‌های مربوط در تحلیل اثرات متقاطع حاصل نظرات کارشناسان و خبرگان و از نظر مکانی محدوده مورد مطالعه پژوهش منطبق بر مرزهای مناطق ۲۲ گانه کلانشهر تهران است.

## یافته‌های پژوهش

### توسعه یافتگی بر اساس شاخص‌های تلفیقی

پارادایم توسعه پایدار دربرگیرنده ابعاد محیطی، اقتصادی، اجتماعی، جمعیتی و بهداشتی است و منظور از آن فقط حفاظت از محیط زیست نیست، بلکه آن مفهوم جدیدی از رشد اقتصادی است که عدالت و امکانات زندگی را برای همه شهروندان نه فقط بخشی از آنها، به همراه دارد (صادقی وزنجری، ۱۳۹۶: ۱۵۳). در این پژوهش شاخص کاربری‌های شهری، شاخص خدمات شهری، شاخص شغلی-اقتصادی و شاخص بهداشتی-زیستی جهت دست‌یابی به سطوح توسعه یافتگی مناطق باهم ترکیب شده است. همچنین جهت تلفیق شاخص‌ها، از میانگین حسابی



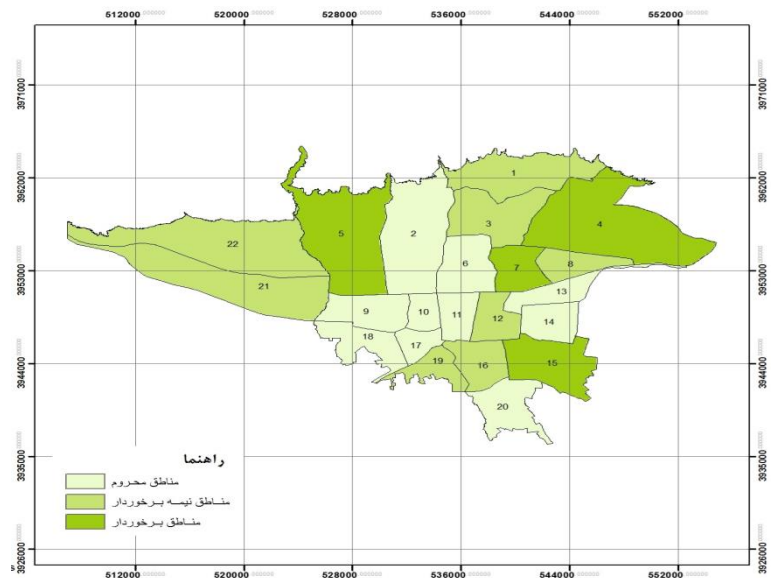
برای شاخص‌ها استفاده شده است.

بر این اساس، مناطق ۵، ۱۵، ۷ و ۴ به ترتیب دارای بیشترین درجه توسعه یافتگی نسبت به سایر مناطق هستند و به عنوان مناطق برخوردار شناخته می‌شوند.

در حلقه دوم، مناطق ۱، ۸، ۱۶، ۱۲، ۲۲، ۳، ۲۱، ۱۹ در سطح متوسط درجه توسعه یافتگی هستند و به عنوان مناطق نیمه برخوردار شناخته می‌شوند.

در نهایت، مناطق ۱۰، ۲، ۶، ۱۷ و ۹، ۱۸، ۱۱، ۲۰، ۱۳ و ۱۴ به عنوان مناطق محروم شناخته شده و در پایین‌ترین سطح درجه توسعه هستند (شکل، ۱).

نابرابری در میزان و حجم وسعت این کاربری‌ها آن نیز با محوریت یک کاربری غالب باعث وضعیت توزیع نامتوازن کاربری‌ها در سطح شهر شده است که این عدم تعادل با توجه به مدل کمی تاپسیس در منطقه ۱۴ شدیدتر و در منطقه ۵ ناچیزتر می‌باشد. بنابراین از نظر رتبه بندی منطقه ۵ تهران دارای سطح توسعه یافته تری نسبت به مناطق دیگر می‌باشد و می‌توان به عنوان منطقه‌ای که از نظر پایداری شهری مناسب‌تر است به عنوان الگویی برای سایر مناطق در نظر گرفته شود.



شکل (۱): رتبه بندی نهایی سطوح توسعه یافتگی مناطق ۲۲ گانه تهران بر اساس مدل تاپسیس

### عوامل اولیه تأثیرگذار بر آینده توسعه شهری تهران

در این پژوهش، برای شناسایی عوامل اولیه مؤثر بر روند آینده توسعه شهر تهران از تکنیک یویش محیطی و روش دلفی استفاده شده است. در این روند، کارشناسان و خبرگان حوزه توسعه و مطالعات اجتماعی و اقتصادی در شهر تهران به وسیله پرسش‌نامه‌هایی مورد پرسشگری قرار گرفتند، پس از دریافت پرسش‌نامه‌ها، نظرات آن‌ها در مورد عوامل تأثیرگذار بر روند آینده توسعه شهر تهران مورد بررسی قرار گرفت و در نهایت تعداد ۵۱ عامل (در حوزه‌های اجتماعی، اقتصادی، کالبدی-فضایی، زیست محیطی، علم و فناوری و مدیریتی) ارائه گردید (جدول، ۲):

جدول (۲): متغیرهای اولیه مؤثر بر وضعیت آینده توسعه شهر تهران

ردیف	مؤلفه	عوامل به وجود آورنده و تشدیدکننده پدیده (شاخص)
۱	اجتماعی	ارتقای سطح آموزش و فرهنگ، امنیت، مسئولیت پذیری شهروندان، حس تعلق مکانی، سرمایه اجتماعی، مهاجرت، آسیب های اجتماعی، سالخوردگی جمعیت، سازمانهای مردم نهاد، حقوق شهروندی، کیفیت زندگی شهری، شکاف اجتماعی، عدالت جنسیتی، حضور زنان در جامعه، مشارکت
۲	اقتصادی	وضعیت اقتصادی کشور، فقر، برندسازی و توجه به هویت اجتماعی، توانمندسازی اقشار آسیب پذیر، وجود تحریم ها، درآمدهای نفتی، اقتصاد متنوع، حیات شبانه شهری، قیمت زمین و مسکن، بیکاری، گردشگری و فضایی
۳	کالبدی-فضایی	سیستم حمل و نقل عمومی، ایجاد فضاهای تفریحی جدید و مدرن، بهبود دسترسی به مراکز خدمات شهری، بهسازی بافت های فرسوده، سطح سرانه خدمات شهری، کیفیت مسکن، اسکان غیررسمی، تغییر کاربری اراضی، فرسودگی زیرساخت های شهری، توسعه درونی شهر، توسعه زیرساخت های اطلاعاتی و ارتباطی
۴	زیست محیطی	وضعیت محیط زیست شهری، منابع آب، بهبود وضعیت دفع زباله و بازیافت، فضاهای سبز شهری در مناطق
۵	علم و فناوری	شهر الکترونیک، دسترسی به اینترنت و فضای مجازی، هوشمندسازی و دانش پایه شدن شهر، توسعه مراکز علمی و دانشگاهی، توسعه زیرساخت های صنعتی نوین و هایتک
۶	مدیریتی	مدیریت یکپارچه شهری، مدیریت بحران، حکمروایی خوب شهری، ترافیک

مأخذ: نتایج مطالعات پیمایشی پژوهش، ۱۴۰۱

در مرحله دوم پرسش نامه دلفی، عوامل وارد ماتریس متقابل شده تا سطح و مقدار تأثیر گذاری آن ها بر یکدیگر و بر آینده توسعه شهر تهران مشخص شود. اگر تعداد متغیرهای شناسایی شده  $N$  باشد یک ماتریس  $N \times N$  تشکیل می شود. میزان این تأثیر گذاری از صفر تا ۳ می باشد. صفر بیانگر بدون تأثیر، یک بیانگر تأثیر ضعیف، دو بیانگر تأثیر متوسط و سه بیانگر تأثیر زیاد می باشد. پس از مشخص شدن میزان تأثیر گذاری عوامل، ماتریس جهت استخراج پشیران های کلیدی وارد نرم افزار میک مک شد. ابعاد ماتریس  $51 \times 51$  بوده و درجه پرشدگی ماتریس نیز ۲۹٪ می باشد که نشان می دهد عوامل در بیش از ۹۹ درصد بر یکدیگر تأثیر گذار بوده اند. مشخصات کلی ماتریس خروجی از میک مک، به شرح جدول ۳ می باشد:

جدول (۳): ویژگی های اثرات مستقیم ماتریس متغیرها

شاخص	ابعاد ماتریس	تعداد تکرار	تعداد صفر	تعداد یک	تعداد دو	تعداد سه	جمع	درصد پرشدگی
مقدار	۵۱	۲	۱۷۵	۳۱۲	۱۱۴۶	۵۴۹	۲۰۰۷	۹۲,۴۰

مأخذ: یافته های پژوهش، ۱۴۰۱

## شناسایی عوامل مؤثر بر روند توسعه پایدار شهر تهران و تعیین عوامل کلیدی

متغیرها به دلیل پویایی سیستم با همدیگر متفاوت می‌باشند، که به طور کلی به چهار دسته تقسیم می‌شوند که عبارتند از:

- متغیرهای تعیین کننده یا تاثیر گذار: این متغیرها بیشتر تاثیر گذار بوده و کمتر تاثیر پذیر می‌باشند. بنابراین سیستم بیشتر به این متغیرها بستگی دارد. این متغیرها در قسمت شمال غربی نمودار نمایش داده می‌شوند. متغیرهای تاثیر گذار بحرانی ترین مولفه‌ها می‌باشند؛ زیرا تغییرات سیستم وابسته به آنها است و میزان کنترل بر این متغیرها بسیار مهم می‌باشد. از طرف دیگر، این متغیرها به عنوان متغیرهای ورودی سیستم می‌باشند.

- متغیرهای «دو وجهی»: این متغیرها، همزمان به صورت بسیار تاثیر گذار و بسیار تاثیر پذیر، عمل می‌نمایند. این متغیرها در قسمت شمال شرقی نمودار قرار می‌گیرند. طبیعت این متغیرها با عدم پایداری آمیخته است؛ زیرا هر عمل و تغییری بر روی آنها، واکنش و تغییری بر دیگر متغیرها را به دنبال دارد.

- متغیرهای ریسک: این متغیرها در نمودار حول و حوش خط قطری ناحیه شمال شرقی نمودار قرار دارند. این متغیرها، ظرفیت بسیار بالایی جهت تبدیل شدن به بازیگران کلیدی سیستم دارا هستند؛ زیرا به علت ماهیت ناپایدارشان، پتانسیل تبدیل شدن به «نقطه انفصال» سیستم را دارا می‌باشند.

- متغیرهای هدف: این متغیرها در زیر خط قطری ناحیه شمال شرقی نمودار، قرار دارند. این متغیرها بیش از آن که تاثیر گذار باشند، تاثیر پذیرند. بنابراین آنها را می‌توان با قطعیت قابل قبولی، به عنوان نتایج تکامل سیستم شناسایی نمود.

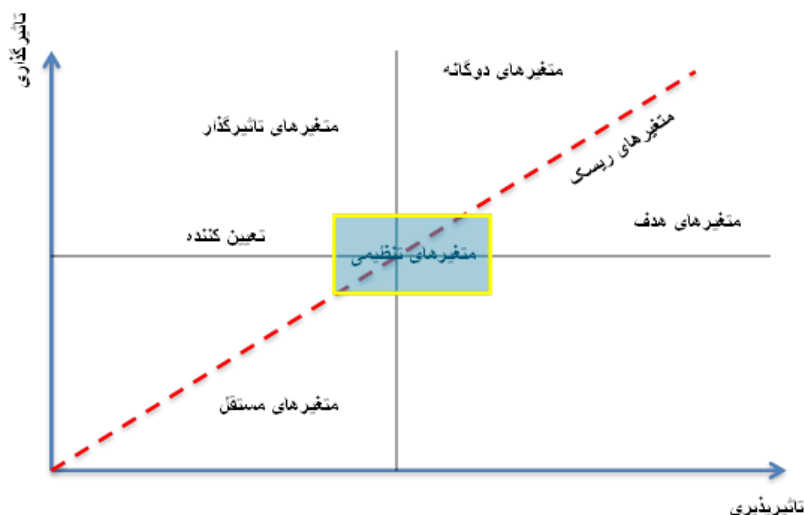
- متغیرهای «تاثیر پذیر» یا به بیان بهتر متغیرهای «نتیجه»: این متغیرها در قسمت جنوب شرقی نمودار قرار دارند. آنها تاثیر گذاری پایین و تاثیر پذیری بسیار بالایی دارند. بنابراین آنها نسبت به تکامل متغیرهای تاثیر گذار و دو وجهی، بسیار حساس می‌باشند. آنها متغیرهای خروجی می‌باشند.

- متغیرهای مستقل یا مستثنی: این متغیرها دارای تاثیر گذاری و تاثیر پذیری پایینی هستند. آنها در قسمت جنوب غربی نمودار قرار داشته و گویا اصلاً ارتباطی با سیستم ندارند. زیرا آنها نه باعث توقف یک متغیر اصلی و نه باعث تکامل و پیشرفت آن در سیستم می‌شوند، ولی با این حال در این دسته نیز باید به دو دسته از متغیرها توجه نمود:

- متغیرهای «گسسته»: این متغیرها در نزدیکی مبدأ مختصات در نمودار قرار دارند. این گونه برداشت می‌شود که تکامل این متغیرها ارتباطی به دینامیک سیستم فعلی نداشته و آنها را می‌توان از سیستم خارج نمود.

- متغیرهای «اهرمی ثانویه»: این متغیرها با وجود این که کاملاً مستقل هستند، بیش از آن که تاثیر پذیر باشند، تاثیر گذارند. آنها در قسمت جنوب غربی نمودار و بالای خط قطری قرار دارند و می‌توانند به عنوان نقاطی جهت سنجش و به عنوان معیار، به کار روند.

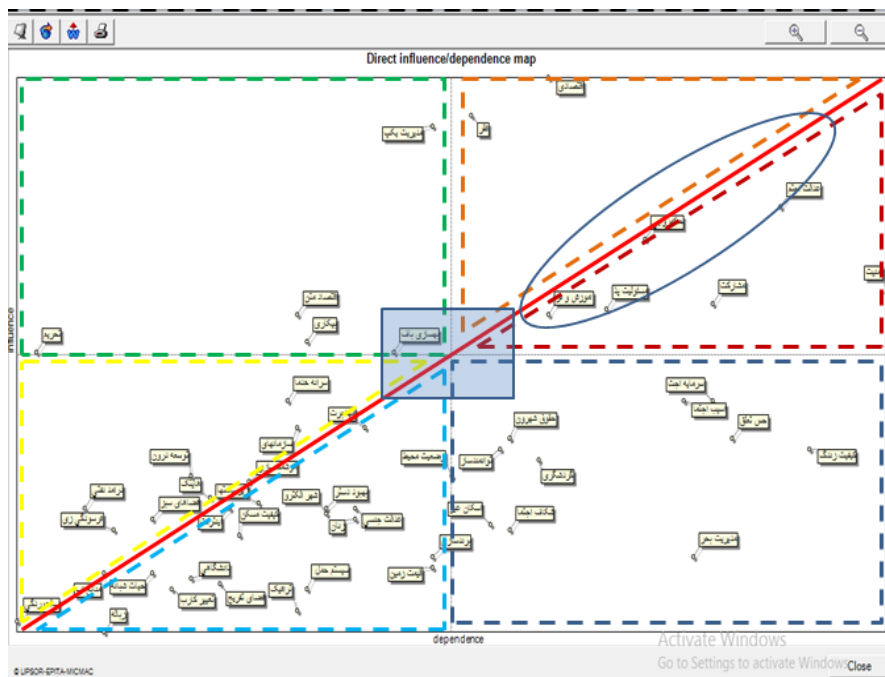
- متغیرهای «تنظیم کننده»: این متغیرها در نزدیکی مرکز ثقل نمودار قرار دارند. آنها می‌توانند به صورت پی در پی به عنوان «اهرمی ثانویه»، «اهداف ضعیف» و «متغیرهای ریسک ثانویه» عمل نمایند.



شکل (۲): وضعیت و موقعیت متغیرهای تنظیمی در تحلیل میک میک

براساس تعریف و تفسیر متغیرها در نمودار میک میک، موقعیت و وضعیت هر یک از عوامل در آینده توسعه کلانشهر تهران مورد بررسی قرار گرفت. پراکندگی متغیرها حول قطر ماتریس نشان می دهد که سیستم ناپایدار است (شکل ۳). همانطور که در نقشه مشاهده می شود تعداد بسیار کمی از متغیرها در ربع جنوب شرقی قرار، یعنی تعداد بسیار کمی از متغیرها تأثیرپذیری بسیار بالایی دارند بدون اینکه تأثیر گذاری زیادی داشته باشند و این وضعیت نشان می دهد که سیستم بسیار ناپایدار است.

این متغیرها همزمان به صورت بسیار تأثیرگذار و بسیار تأثیرپذیر، عمل می نمایند. طبیعت این متغیرها با عدم پایداری آمیخته است، زیرا هر گونه تحریک آنها، واکنش و تغییر دیگر متغیرها را به دنبال دارد. این متغیرها خود به دو زیر گروه، تقسیم می شوند؛ متغیرهای «ریسک» که دقیقاً در اطراف خط قطری ناحیه شمال شرقی نمودار قرار دارند. خطر این متغیرها، این است که می توانند باعث برانگیختن بازیگران کلیدی سیستم شوند، زیرا، با توجه به دارا بودن خصیصه بی ثباتی، بطور بالقوه نقاط شکست سیستم هستند و متغیرهای «هدف» که در زیر خط قطری و در امتداد سرحد شمال شرقی نمودار قرار دارند. این متغیرها، بیش از آنکه تأثیرگذار باشند، تأثیر پذیرند. بنابراین آنها را می توان تا اندازه ای، به عنوان نتایج تحول سیستم در نظر گرفت. با دستکاری عمدی این متغیرها، می توان به تغییرات و تحول سیستم در جهت مورد نظر، دست یافت. بنابراین، این متغیرها بیش از اینکه بیانگر نتایج کاملاً از قبل مشخص شده باشند، بیانگر اهداف ممکن برای کل سیستم هستند.



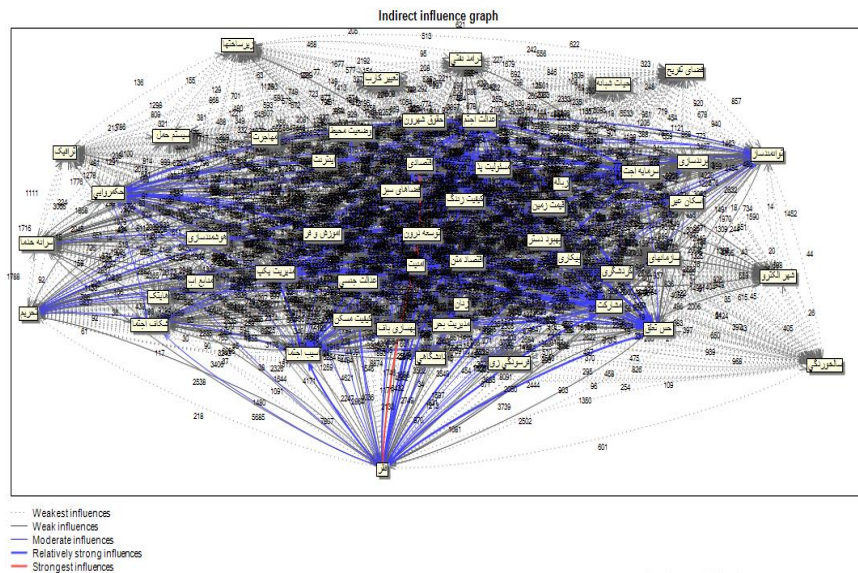
شکل (۳): موقعیت و وضعیت نیروهای پیشران کلیدی در آینده توسعه شهر تهران

حال با توجه به نتایج و شکل ۳، ۵۱ نوع متغیر در نظر گرفته شده برای آینده‌نگاری توسعه شهر تهران یک بار به صورت کلی در چهار طبقه و بار دیگر به صورت جزئی در هشت طبقه مشخص به شرح جداول ۵ ارائه می‌گردد که این تقسیم‌بندی با توجه به توضیحات پیشین در مورد هر کدام از متغیرها است:

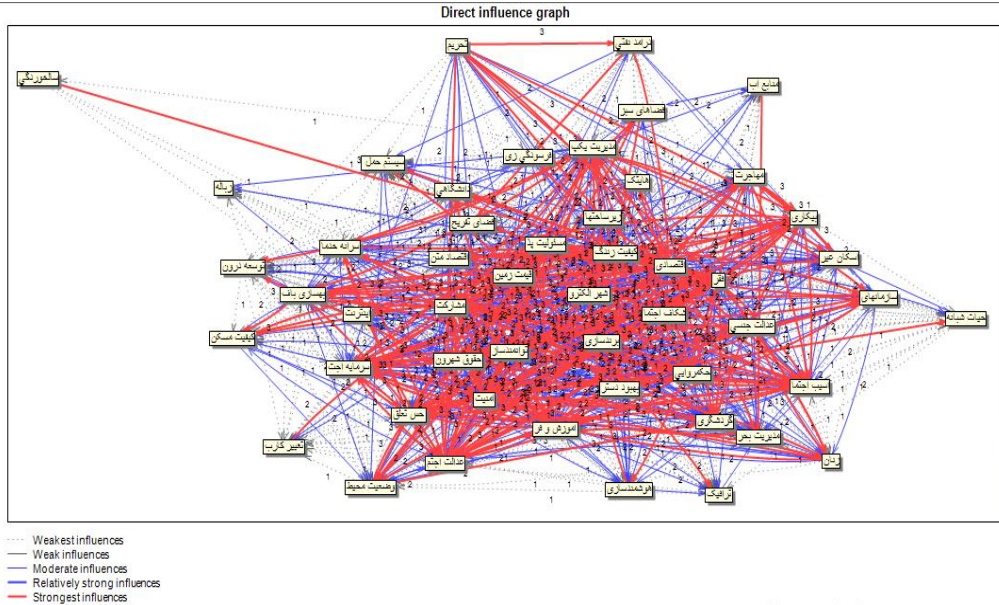
ماتریس‌های به دست آمده را می‌توان با نمودار متناظر آن نیز نمایش داد که در آن نمودار جهت تاثیرگذاری هر پیشران بر دیگری توسط «پیکان‌ها» و میزان تاثیرگذاری به صورت عددی، در بالای پیکان نمایش داده می‌شود. در نهایت براساس توپولوژی پیشران‌ها این نرم‌افزار قادر است عوامل کلیدی را استخراج و آنها را رتبه‌بندی کند، که دیاگرام تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم عوامل به شرح زیر ارائه شده است:

جدول (۴): وضعیت متغیرها به صورت کلی در ۴ طبقه بر اساس تحلیل در نرم افزار میک مک

ردیف	نوع متغیر	متغیر
۱	تأثیر گذار	مدیریت یکپارچه شهری - بیکاری - اقتصاد متنوع - وجود تحریم ها
۲	دو وجهی	فقر - وضعیت اقتصادی - عدالت اجتماعی و فضایی - حکمروایی خوب شهری - مسئولیت پذیری شهروندان - ارتقای سطح آموزش و فرهنگ - مشارکت - امنیت
۳	تأثیر پذیر	حقوق شهروندی - توانمندسازی اقشار آسیب پذیر - وضعیت محیط زیست شهری - گردشگری - اسکان غیر رسمی - شکاف اجتماعی - آسیب های اجتماعی - سرمایه اجتماعی - حس تعلق مکانی - کیفیت زندگی شهری - مدیریت بحران
۴	مستقل	سطح سرانه خدمات عمومی شهری - سازمانهای مردم نهاد - مهاجرت - توسعه درونی شهر - هوشمندسازی و دانش پایه شدن شهر - گسترش زیرساختهای صنعتی نوین و هایتک - فضاهای سبز شهری در مناطق - بهبود دسترسی به مراکز خدماتی - عدالت جنسیتی - درآمدهای نفتی - توسعه زیرساختهای اطلاعاتی و ارتباطی - دسترسی به اینترنت و فضای مجازی - شهر الکترونیک - حضور زنان در جامعه - فرسودگی زیرساختهای شهری - کیفیت مسکن - منابع آب - حیات شبانه شهری - برندسازی و توجه به هویت اجتماعی شهر - قیمت زمین و مسکن - سیستم حمل و نقل عمومی - ترافیک - ایجاد فضاهای تفریحی جدید و مدرن - توسعه مراکز علمی و دانشگاهی - تغییر کاربری اراضی - بهبود وضعیت دفع زباله و بازیافت - سالخوردگی جمعیت - بهسازی بافت های فرسوده شهری

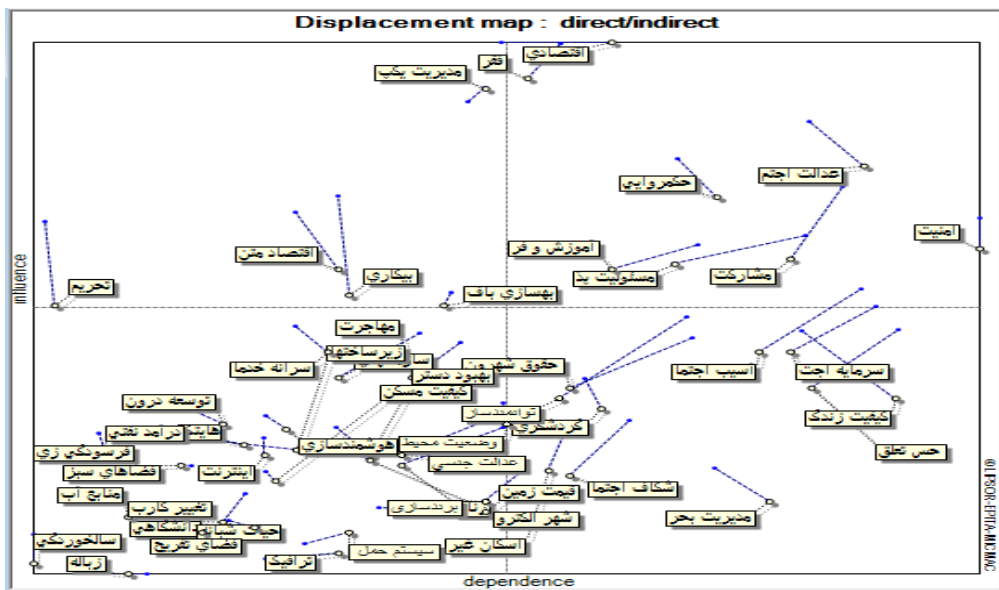


شکل (۵): دیاگرام تأثیرات مستقیم و غیر مستقیم عوامل (تأثیرات بسیار ضعیف تا بسیار قوی)



شکل (۶): دیاگرام تأثیرات مستقیم و غیر مستقیم عوامل (تأثیرات بسیار ضعیف تا بسیار قوی)

با توجه به اعداد پرسش نامه که به صورت ماتریس تکمیل شده است، نرم افزار رابطه آنها را محاسبه کرده و در نهایت برای هر عامل یک امتیاز عددی در نظر می گیرد. سپس براساس این امتیاز عوامل را براساس تاثیر گذاری و تاثیر پذیری به صورت مستقیم و غیر مستقیم رتبه بندی می کند، که در این حالت عواملی که بیشترین امتیاز را کسب کنند، میزان تاثیر گذاری و تاثیر پذیری آنها نیز بر این اساس تغییر می کند. در این مرحله پس از ارزیابی وضعیت سیستم به لحاظ پایداری و ناپایداری و تعیین تأثیرات مستقیم و غیر مستقیم متغیرها، به رتبه بندی میزان این تأثیرات پرداخته شد تا در نهایت پیش ران های کلیدی توسعه استخراج گردید. در راستای استخراج عوامل پیش ران شکل زیر میزان جابجایی عوامل در تأثیرات مستقیم و غیر مستقیم را نشان می دهد.



شکل (۷): میزان جابجایی عوامل در تأثیرات مستقیم و غیر مستقیم

برای شناسایی عوامل اولیه مؤثر در شناسایی پیشران‌های اصلی توسعه شهری، از دلفی و نرم‌افزار میک مک جهت استخراج عوامل کلیدی استفاده شد که با بررسی پرسشنامه‌های دریافتی از کارشناسان و خبرگان، در مجموع ۵۱ عامل در ۶ حوزه مختلف (حوزه‌های اجتماعی، اقتصادی، کالبدی-فضایی، زیست محیطی، علم و فناوری و مدیریتی) استخراج شدند. در ادامه به تحلیل کلی محیط سیستم پرداخته شد و میزان تأثیرگذاری مستقیم و غیرمستقیم این عوامل بر یکدیگر و بر روند آینده برنامه‌ریزی توسعه شهر تهران مشخص شد. در نهایت از مجموع ۵۱ عامل اولیه تأثیرگذار، ۱۵ عامل به‌عنوان پیشران‌های کلیدی مؤثر بر روند آینده سیستم انتخاب شدند که همه این پیشران‌های کلیدی در هر دو روش تأثیرگذاری مستقیم و غیرمستقیم تکرار شده‌اند. پیشران‌های کلیدی تأثیرگذار از میان ۵۱ عامل مورد بررسی در روش مستقیم و غیرمستقیم به شرح زیر هستند (جدول ۵):

جدول (۵): پیشران‌های کلیدی مؤثر بر رونده آینده توسعه شهر تهران

پیشران‌های کلیدی (تأثیرگذاری مستقیم و غیرمستقیم)						
رتبه	خالص اثرگذاری	پیشران کلیدی	ت. غیر مستقیم	متغیر	ت. مستقیم	متغیر
۲	۷۲	وضعیت اقتصادی	۴۶۶	وضعیت اقتصادی	۵۳۸	وضعیت اقتصادی
۳	۳۸	فقر	۴۶۵	فقر	۵۰۳	فقر
۱	۷۷	مدیریت یکپارچه شهری	۴۱۶	مدیریت یکپارچه شهری	۴۹۳	مدیریت یکپارچه شهری
۵	۱۸	عدالت اجتماعی و فضایی	۴۰۰	عدالت اجتماعی و فضایی	۴۱۸	عدالت اجتماعی و فضایی
۴	۱۹	حکمرروایی خوب شهری	۳۶۹	حکمرروایی خوب شهری	۳۸۸	حکمرروایی خوب شهری
۷	۱۲	بیکاری	۳۳۶	بیکاری	۳۴۸	بیکاری
۹	۸	سرمایه اجتماعی	۳۲۲	مشارکت	۲۴۷	سرمایه اجتماعی
۶	۱۸	امنیت	۳۲۰	امنیت	۳۳۸	امنیت
۱۱	۶	مشارکت	۳۱۸	اقتصاد متنوع	۳۲۸	مشارکت
۱۰	۷	اقتصاد متنوع	۳۱۱	تحریم	۳۲۵	اقتصاد متنوع
۱۴	۵	مسئولیت پذیری شهروندان	۳۰۵	مسئولیت پذیری شهروندان	۳۱۰	مسئولیت پذیری شهروندان
۸	۱۱	تحریم	۳۰۱	ارتقای آموزش و فرهنگ	۳۲۲	تحریم
۱۳	۵	ارتقای آموزش و فرهنگ	۲۵۸	بهبودی بافت فرسوده	۳۰۶	ارتقای آموزش و فرهنگ
۱۵	۳	آسیب‌های اجتماعی	۲۳۹	آسیب‌های اجتماعی	۲۴۴	بهبودی بافت فرسوده
۱۲	۵	بهبودی بافت فرسوده	۲۳۹	سرمایه اجتماعی	۲۴۲	آسیب‌های اجتماعی

مأخذ: یافته‌های پژوهش

براساس بررسی‌ها از میان ۱۵ عامل کلیدی با اثرگذاری خالص بالا با توجه به اینکه دو متغیر سرمایه اجتماعی و آسیب‌های اجتماعی در قسمت جنوب شرقی نمودار قرار دارند و تأثیرگذاری آنها پایین است و همچنین بهسازی بافت فرسوده در ناحیه متغیرهای مستقل با تأثیرگذاری و تأثیرپذیری پایین قرار دارد، جهت بسط کردن انتخاب عوامل کلیدی می‌توان آنها را حذف کرد. بنابراین در نهایت ۱۲ عامل باقی ماندند که از این ۱۲ عامل کلیدی



نهایی، ۴ متغیر در ناحیه اول یا متغیرهای تأثیرگذار قرار دارند و ۸ متغیر در ناحیه دوم یا متغیرهای دوجبهی واقع شده اند که ۲ متغیر وضعیت اقتصادی و فقر در ناحیه دو گانه، ۴ متغیر عدالت اجتماعی و فضایی، حکمروایی خوب شهری، مسئولیت پذیری شهروندان و ارتقای سطح آموزش و فرهنگ در ناحیه ریسک و دو متغیر مشارکت و امنیت در ناحیه هدف قرار دارند. همچنین هیچ عاملی از سایر نواحی تأثیرپذیر و مستقل انتخاب نشده اند. همچنین براساس نوع، از عوامل ۱۲ گانه کلیدی و پیشران نهایی، ۶ عامل از نوع اقتصادی، ۴ عامل اجتماعی و ۲ عامل مدیریتی بوده اند که حاکی از نقش و اهمیت عوامل اقتصادی در توسعه شهر تهران و آینده نگاری توسعه آن است (جدول ۶).

جدول (۶): لیست عوامل کلیدی نهایی مؤثر بر رونده آینده توسعه شهر تهران

رتبه	خالص اثرگذاری	پیشران کلیدی	ردیف
۱	۷۷	مدیریت یکپارچه شهری	۱
۲	۷۲	وضعیت اقتصادی	۲
۳	۳۸	فقر	۳
۴	۱۹	حکمروایی خوب شهری	۴
۵	۱۸	عدالت اجتماعی و فضایی	۵
۶	۱۸	امنیت	۶
۷	۱۲	بیکاری	۷
۸	۱۱	تحریم	۸
۹	۷	اقتصاد متنوع	۹
۱۰	۶	مشارکت	۱۰
۱۱	۵	مسئولیت پذیری شهروندان	۱۱
۱۲	۵	ارتقای آموزش و فرهنگ	۱۲

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱

## بحث و نتیجه گیری

به دلیل اهمیت زندگی شهری و ظهور کلان‌شهرها به‌مثابه 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 برای آنهاست و آینده‌نگاری با ابزار گوناگونی که در دست دارد، رویارویی با این مخاطرات و فرصت‌های پیش‌آمده در توسعه شهرنشینی را آسان می‌کند. تهران نیز از این قاعده مستثنی نیست. شهر تهران بزرگ و بزرگ‌تر خواهد شد و هم‌راستا با این بزرگ‌شدن با نیازها و چالش‌های جدید و در واقع با عدم قطعیت‌های جدیدتر و جدی‌تر مواجه خواهد شد که نیازمند آمادگی برای مدیریت آنهاست.

با توجه به نتایج بین مناطق مختلف شهر تهران از نظر شاخص های توسعه تفاوت محسوس و معناداری وجود دارد که حاکی از آن است مناطق مختلف شهر تهران توسعه هماهنگی را تجربه نکرده اند و ناهمگونی رشد و توسعه، گریبانگیر شهر تهران است که توزیع نامناسب و اختلاف در سطح برخورداری و ضعف مدیریتی از مهمترین عوامل ناپایداری توسعه در کلانشهر تهران هستند. بنابراین توسعه متوازن در تهران در راستای توسعه پایدار ضرورت می یابد چرا که نابرابری فضایی و وجود فضاهای نابرابر شهری، چالش جدی برای توسعه پایدار شهری است.

با توجه به موضوع به شناسایی عوامل تأثیرگذار بر روند آینده توسعه شهری تهران پیشران‌های کلیدی تأثیرگذار استخراج و سناریوهای پژوهش ارائه گردید. این راستا پرسشنامه تعیین عوامل کلیدی در بین متخصصان امر قرار گرفت و با توجه به نتایج نظرات کارشناسان و همچنین بررسی اسناد فرادست در نهایت ۵۱ عامل در شش حوزه اجتماعی، اقتصادی، کالبدی-فضایی، زیست محیطی، علم و فناوری و مدیریتی بدست آمد که با توجه به نتایج میک مک به ارزیابی تأثیرگذاری و تأثیرپذیری این عوامل در آینده توسعه شهر تهران پرداخته شد، نتایج پراکنده متغیرها حول قطر ماتریس حاکی از ناپایداری سیستم است. در مطالعه ابافت و همکاران (۱۳۹۶) با موضوع آینده‌نگاری توسعه شهری با رویکرد توسعه امور زیر بنایی استان اردبیل ۳۰ عامل کلیدی و تأثیرگذار به عنوان شاخص های توسعه زیربنایی معین شد و با روش دلفی اهمیت و چگونگی ارتباط آنها مشخص شد. احدنژاد و همکارانش (۱۳۹۷) در شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر شکوفایی شهر با رویکرد آینده‌نگاری شهر تبریز ۷۸ عامل را مشخص کردند. بهشتی و زالی (۱۳۹۰) شناسایی عوامل کلیدی توسعه منطقه‌ای با رویکردی بر پایه سناریو استان آذربایجان شرقی از میان ۷۶ عامل شناسایی شده ۱۳ عامل را به عنوان عوامل کلیدی و پیشران توسعه، شناسایی کرده است. پورمحمدی و زالی (۱۳۸۸) در تحلیل نابرابری‌های منطقه‌ای و آینده‌نگاری توسعه استان آذربایجان شرقی ۴۴ شاخص مقایسه‌ای شهرستان‌های این استان را مورد مطالعه قرار دادند.

همچنین با توجه به نتایج میک مک چهار عامل مدیریت یکپارچه شهری، وضعیت اقتصادی، فقر و حکمروایی خوبی شهری به عنوان چهار عامل نخست تأثیرگذار سیستم شناخته شدند ربانی (۱۳۹۱) نشان داد که با استفاده از این نرم‌افزار و براساس پراکنش متغیرها در محور مختصات، ویژگی‌های آنها مشخص و مبنای مدیران و برنامه‌ریزان، در مراحل بعدی برنامه‌ریزی قرار می‌گیرد. که با توجه به امتیاز تأثیرگذاری مستقیم و غیرمستقیم عوامل ۵۱ گانه، در نهایت ۱۲ عامل نخست تأثیرگذار بر آینده توسعه کلانشهر تهران جهت تعیین عدم قطعیت های نهایی انتخاب و با توجه به اهمیت و قابلیت پیش بینی امتیازدهی شدند و پیشران‌هایی که بیشترین عدم قطعیت را در آینده توسعه تهران داشتند در راستای ارائه سناریوهای آینده توسعه تهران مشخص گردیدند که سه متغیر مدیریت یکپارچه شهری، وضعیت اقتصادی و فقر به عنوان متغیرهای با بیشترین تأثیرگذاری و عدم قطعیت انتخاب شدند. در مرتبه بعدی متغیرهای عدالت اجتماعی و فضایی، امنیت و بیکاری علیرغم اینکه در برآیند تحلیل ساختاری در زمره متغیرهای دووجهی و از نوع دووجهی قرار گرفته است. در جمع بندی کلی می توان گفت: بررسی روندها در کلانشهر تهران (که در مطالعات وضع موجود صورت گرفته است)، دیدگاه طرح های فرادست و نقطه نظرات و نتایج حاصل از مصاحبه با مدیران همگی حکایت از انطباق با نتایج پرسشنامه آینده‌نگاری در شناسایی و تعیین

عوامل کلیدی موثر بر آینده توسعه کلانشهر تهران دارد. با این تفاوت که متغیر وضعیت اقتصادی در مطالعات کارگاه‌های آینده نگاری بعنوان یک متغیر دو وجهی (تاثیرگذار و تاثیرپذیر) شناسایی شده است که با توجه به تاکیداتی که سطوح مورد اشاره در بالا (طرحهای فراداست، مطالعات وضع موجود و نتایج مصاحبه با مدیران) به آن شد، می‌توان آن را بعنوان یکی از محورهای آینده توسعه در محدوده مورد مطالعه شناسایی و معرفی کرد. بنابراین می‌توان گفت، تا زمانی که نظام تخصیص منابع نتواند به توازن های فضایی، عدالت در فضا و عدالت اقتصادی و اجتماعی توفیق پیدا کند، نابرابری در توسعه و معضلات موجود در کلانشهر تهران کم و بیش به حیات خود ادامه خواهد داد.

نتایج مطالعه ملک‌زاده و همکاران، ۱۳۹۵، که با استفاده از همین روش در کلان‌شهر کرج انجام شد، حاکی از ناپایداری سیستم بوده و ساماندهی محورهای ویژه گردشگری با استفاده از کیفیت‌های محیطی و کریدورهای دید و منظر و تا حدودی " توسعه مجموعه های کارکردی مختلط پیرامون ایستگاه‌های مترو و قطار شهری " به عنوان تنظیم کننده عمل می‌نمایند. همچنین در پژوهش دیگر که توسط احدنژاد و همکاران ۱۳۹۷، با همین روش در کلان‌شهر تبریز انجام شد، حاکی از ناپایداری سیستم بوده و ۱۵ عامل کلیدی (نرخ بیکاری، مرگ و میر مادران، میزان سواد، امید به زندگی، مسکن بادوام، ظرفیت حمل و نقل عمومی، اشتغال زنان، مرگ و میر کودکان زیر پنج سال، ضریب جینی، نرخ فقر، مراکز فرهنگی، آلودگی هوا، خانوارهای حاشیه نشین، بیکاری جوانان و مدارس دولتی) که بیشترین نقش را در وضعیت آینده توسعه و شکوفایی کلان‌شهر تبریز دارند، انتخاب شدند. زندحسامی و شهرام‌فر (۱۳۹۵) شناسایی ابعاد مؤثر بر آینده‌نگاری برنامه‌ریزی شهری با رویکرد اقتصادی قزوین هشت شاخص اصلی و در نهایت سه سناریو آینده نگاری، ارائه شد. نتایج این پژوهش با تحقیقات نجفی (۱۳۹۹) با عنوان تحلیل عوامل موثر بر توسعه شهرهای مرزی با رویکرد آینده پژوهی (نمونه موردی: شهر زابل)، زالی و پورسهراب (۱۳۹۶) در زمینه آینده نگاری توسعه منطقه‌ای استان گیلان، ربانی و همکاران (۱۳۹۸)، آینده نگاری شهری به مثابه رویکردی برای سیاست گذاری و برنامه‌ریزی شهری، رحیمی‌پور و همکاران (۱۳۹۹) در زمینه تحلیل محیط شهری پایدار در شهرهای کردنشین ایران با رویکرد آینده نگاری (مورد مطالعه: شهر سقز) همخوانی دارد. همچنین نتایج این پژوهش با مقاله ایزدفر و رضایی (۱۳۹۹) با عنوان شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر بازآفرینی پایدار شهری با رویکرد آینده پژوهی (مورد شناسی: بافت ناکارآمد شهر یزد) در شناسایی عوامل کلیدی مؤثر مانند تحریم‌های بین‌المللی، نهادهای اجتماعی و مدنی، تورم، نهادهای موازی در اغلب بخش‌های حاکمیتی، تمرکز اداره‌ها و مراکز دولتی در پایتخت، عملکرد دستگاه‌های نظارتی و بازرسی، سرمایه گذاری داخلی و خارجی، فناوری‌های نوین، بحران نظام اداری و بحران مالی سازگاری بسیار کمی نشان می‌دهد. پیشنهادات عبارت است از:

- تقویت مدیریت و به روزرسانی شیوه‌های اعمال آن
- ارتقاء سطح مدیریت بخش خصوصی و چرخش سیاست‌های مداخله‌ای دولت به سیاست‌های هدایت‌گری.
- لزوم توجه به حفظ تنوع فرهنگی موجود در منطقه و تقویت پیوندهای فرهنگی از طریق ارتقاء نقش

### و جایگاه دانشگاه‌ها و مراکز علمی

- تقویت بخش خدمات اقتصاد از طریق تقویت خدمات بازرگانی و ترانزیتی.
- توجه به حوزه گردشگری به عنوان بخش مکمل اقتصاد با نگاه ویژه به جذب گردشگران داخلی
- افزایش میزان سرمایه گذاری با تأکید بر جذب سرمایه‌های سطح ملی.
- ساماندهی نظام اسکان جمعیت و فعالیت و نظام توزیع خدمات با الگوی پراکنده - متراکم از طریق ارتقاء سطح جمعیت و خدمات شهرهای میانی

### منابع پژوهش

- 1) Ahadnejad, M., Hazeri, S., Meshkini, A., & Piry, I., (2018), identifying the key factors influencing the urban prosperity with future study approach: the case study of Tabriz Metropolis, *Journal of Research and Urban Planning*, 9(32): 15-30
- 2) Amer, M., Daim, T. U., Jetter. A. (2013) A Review of Scenario Planning, *Futures*, 42, pp. 23-40.
- 3) Bazazzadeh, M. (2013). Investigation and analysis of key factors affecting regional development with a regional foresight approach (Case study: West Azerbaijan province). Master Thesis. Trabiati Modares University.
- 4) Bazazzadeh, M., Dadashpour, H., & Matoof, Sh., (2014), Investigation and Analysis of Key Factors Affecting Regional Development with a Regional Futurism Approach, Case Study: West Azerbaijan Province, Iran, *Spatial Planning (Geography)*, 2 (13), 104-79
- 5) Batty, M. (2011). Building a science of cities. *Cities*, 29, 9-16.
- 6) Beheshti, B & Zali, N., (2011). Identifying the key factors of regional development with a scenario-based planning approach: A case study of East Azerbaijan province. *Journal of Space Planning and Planning*, 15 (1): 41-6.
- 7) Dixon, T., Eames, M., Britnell, J., Watson, G. B., & Hunt, M. (2014). Urban retrofitting: Identifying disruptive and sustaining technologies using performative and foresight techniques. *Technological Forecasting and Social Change*, 89, 131-144.
- 7) Dadfar, Sh., Moradi Masihi, V., Ahmadian, R., & Bandabad, A.R., (2018), Development of the process of urban development plans based on the approach of Futurism, *Geography, New Era*, 16 (57): 46-30.
- 8) Dalkey, N. C. (2002) An Elementary Cross- Impact Model, *Technological Forecasting and Social Change*, 3, pp.317-329.
- 9) Dufva, M., Könnölä, T., & Koivisto, R. (2015). Multi-layered foresight: Lessons from regional foresight in Chile. *Futures*, 73, 100-111.
- 10) Ebaft, S., Rezazadeh, H., Karimian, M., & Bostani, M., (2020), Urban Development Futurism with Infrastructure Development Approach (Case Study: Ardabil City, *Environmental Management*, 50 (13): 38-21.
- 11) Ejdy, 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.
- 12) Jaizuludin, M., (2011). City Foresight and development planning case study: Implementation of scenario planning in formulation of the Bulungan development plan. *Future*, 43(7), Pp. 697-706.

- 13) Hatami Nejad, H., Zare, A., & Torabi, H. R., (2019), Identifying the drivers driving the development of sustainable tourism industry in the coastal corridor of Khuzestan province with a futures research approach, the 3rd International Congress of Contemporary Civil Engineering, Architecture and Urban Planning
- 14) Georghiou, L., (1996), The UK technology foresight programme, *Futures*, Vol 4, No 28, Netherlands, Pp 359-377.
- 15) Ghelich, M., H. Allah Mirzaei, H., & Rabbani, T., (2019), Urban Forecasting As An Approach To Urban Policy And Planning (With Emphasis on Tehran Foresight), *Journal of Iran Futures Studies*, 4(1): 51-69.
- 16) Ghezelbash, S., Sajjadi, J., Sarrafi, M., and Kalantari, M., (2015), Futuristic research by formative scenario writing method, a framework for linking science and experience Case study: Zanjan urban system, *geography*, 13 ( 47): 324-303
- 17) Ghezelbash, S., Sajjadi, J., Vaklantari, M., (2018), Principles and methods of futurism of the urban system, Azarkalak, first edition, Zanjan, 370 p.
- 18) Godet, M. (2008) *Strategic Foresight*, Lipsor Working Paper, France, Paris.
- 19) Izadfar, N., & Rezaei, M.R., (2020). Identifying The Key Factors Affecting Sustainable Urban Regeneration With A Futures Research Approach (Case Study: Dysfunctional Context Of Yazd City, *Geography and Territorial Spatial Arrangement*, 10(34): 109-130
- 20) Kameoka, A., Yokoo, Y., & Kuwahara, T. (2004). A challenge of integrating technology foresight and assessment in industrial strategy development and policymaking. *Technological Forecasting and Social Change*, 71(6), 579-598.
- 21) Keshavarz Turk, A., & Gholizadeh, M., (2015), Providing a methodology for the future of smart cities; Case Study: Road Map of Tabriz Smart City on the Horizon of 1404, *Public Management Perspective*, No. 21, Tehran, 79-97.
- 22) Kremer, P., Haase, A., Haase, D., (2019). The future of urban sustainability: Smart, efficient, green or just? Introduction to the Special Issue. *Sustainable Cities and Society*, 51(4), Pp.1-5.
- 23) Malekzadeh, N., Bazzazzadeh, M., & Rafieian, M., (2017), Identification and Analysis of the Effective Key Factors on Urban Development Using Foresight Approach A Case Study of Karaj Metropolitan Area, *Geography and urban space development*, 3(2): 35-52
- 24) Martin, B. R. (1995). Foresight in science and technology. *Technology Analysis and Strategic Management*, 7(2), 139-168.
- 25) Moghimi, A., (2016). Futuristic epistemology in theoretical approaches to urban planning, architecture and construction industry, *Quarterly Journal of Urban Management*, 14 (38): 75-104.
- 26) Najaf, S., (2019), Analysis of Factors Affecting The Development of Border Cities By Futures Studies Approach (Case study: city of Zabol). *Journal of Studies of Human Settlements Planning*
- 27) Naimi, K., and Pourmohammadi, M.R. (2016). Identifying the key factors influencing the future status of urban slums regarding future study approach: the case study of Sanandaj, *Motaleat Shahri*, 20; 53-63 .
- 28) Olivia, B., Sandra M., Pereira Annalisa C. (2016). The future imagined: exploring fiction as a means of reflecting on today's Grand Societal Challenges and tomorrow's options. *Future Journal*.

- 29) Pongthanaisawan, 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.
- 30) Pour Mohammadi, M. R., & Nader Z., (2009), Analysis of Regional Inequalities and Development Foresight (Case Study: East Azerbaijan). Geography and Planning (University of Tabriz) .15 (32): 64-29.
- 31) Rabbani, T., (2012), Structural analysis method, a tool for recognizing and analyzing variables affecting the future of urban issues, National Conference on Future Research, Derakhshan Aria Base, Volume 1, Tehran, 16 p.
- 32) Rahimpour, b., zaheri, m., & Karimzadeh, H., (2021), Identification and analysis of key drivers affecting the sustainable development of rural tourism with a future research approach. (Case Study: Tourism Destination Villages – Saqez county), Journal of Tourism Planning and Development, 9(35): 90-111
- 33) Ratcliffe, J., Krawczyk, E., (2011), Imagineering city futures: the use of prospective through scenarios in urban planning, Futures 43, 642–653;
- 34) 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.
- 35) Rotmans, J. (2006). A complex systems approach for sustainable cities. In M. Ruth (Ed.), Smart growth and climate change: regional development and adaptation (pp. 155-180.). Cheltenham, England: Edward Edgar.
- 36) Salavarzizadeh, M., Sheikhi, H., & Goldosti, Z., (2022), Identification and Analysis of Factors Affecting Urban Development with Futuristic Approach (Case Study: Ilam City), Human Geographical Research, 53 (4): 1508-1491
- 37) 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.
- 38) Taheri Demneh, M., Kazemi, M., Heydari Darani, Z., (2020), Three Plausible Stories of the Future of Isfahan; Urban Foresight with a Scenario Approach, Journal of spatial planning, 10( 3): 1-22
- 39) Weber, M. (2012). FLAs and new patterns of governance of research and innovation. In S. Giessecke, A., van der Gießen, & S. Elkins (Eds.). The role of forward-looking activities for the governance of Grand Challenges. Insights from the European Foresight Platform. (pp. 4-11). Retrieved from: [https:// ec.europa.eu/jrc/ en/scientific-tool/ european-foresight-platform](https://ec.europa.eu/jrc/en/scientific-tool/european-foresight-platform)
- 40) Zali, N., & Poursohrab, A., (2017). Regional Development Foresight with an Integrated Scenario Writing Approach and SWOT Analytical Model Case Study: Guilan Province. Space Planning and Planning, 21 (3): 220-189.
- 41) Zand Hesami H, Shahramfar S.(2016), Identification of Effective Dimensions on Forecasting Urban Planning with Economic Approach (Case Study: Sustainable Development of Qazvin). scientific-research Quarterly Journal of Urban Economics and Management; 4 (15) :55-73
- 42) Zarei, Y., & Estelaji, A.L., (2020), The Application of VIKOR Technique in Explaining and Analyzing the Spatial Distribution Pattern of Basic Public Services in Different Urban Areas in Bushehr, Journal of Territorial Planning, 11(43): 1-22

**Quarterly Journal of Urban Futurology**  
*Volume 2., Number 4, 2022*  
**PP: 01-23**

**Identifying Key Factors Affecting Urban Prosperity with Futuristic Approach (Case Study: Tehran)**

**Zeynab Alamati**, PhD student in Development Sociology; Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

**Alireza Kaldi**<sup>1</sup>, Professor of Sociology, Science and Research Unit, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

**Mehrdad Navabakhsh**, Professor of Sociology, Science and Research Unit, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Received: 28 May 2022

Accepted: 28 March 2023

**Abstract**

Challenges of modern urban life such as; Competition between cities and urban areas, urban sustainability, the need to seize opportunities and avoid threats in social and cultural developments, mass demographic change and environmental and social problems lead to a futuristic approach to urban planning and the use of tools Variety has become desirable to build the future. The main purpose of this research is to identify and analyze the key factors affecting urban development with a futuristic approach. Using existing studies in the field of urban development, six indicators were selected and classified. The statistical population of the study is the city of Tehran and its statistical sample is 30 experts and specialists in urban and regional planning. By studying library resources, all the factors affecting the development of Tehran were studied and after preparing a list of these factors, in interviews with experts, research findings were completed and based on them, a questionnaire was developed and the survey process began with the help of software ( MicMac) and with the interaction analysis method, data analysis and research scenarios were presented. According to the results of 4 factors of integrated urban management, economic situation, poverty and good urban governance were recognized as the first influential factors of the system. According to the scores of direct and indirect influence of 51 factors, finally the first 12 factors affecting the future of metropolitan development were selected to determine the final uncertainties and were scored according to the importance and predictability and the drivers that cause the most uncertainty. In order to present the future scenarios of Tehran development, it was determined that the three variables of integrated urban management, economic situation and poverty were selected as the most influential and uncertainty variables.

**Keywords:** Urban Development, Futurism, Tehran, MicMac, Uncertainty.

**DOI: 10.30495/uf.2023.1959834.1042**

<sup>1</sup> - Corresponding author: a-kaldi@srbiau.ac.ir