

بررسی نقش پیشران‌های کلیدی در تغییرات کاربری زمین و تحولات فضایی شهر با رویکرد آینده‌پژوهی (مورد مطالعه: منطقه دوازده شهر تهران)

مرتضی آذری^۱، زهره فنی^{۲*}، لطفعلی کوزه‌گر کالجی^۳، جمیله توکلی نیا^۴، اکبر حیدری تاشه کبود^۵

- ۱- دکترای گروه جغرافیای انسانی و آمایش، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران،
۲- دانشیار گروه جغرافیای انسانی و آمایش، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران،
۳- استادیار گروه جغرافیای انسانی و آمایش، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران،
۴- دانشیار گروه جغرافیای انسانی و آمایش، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران،
۵- PhD، استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی دکتر شریعتی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران،

دریافت: ۹۹/۷/۱ پذیرش: ۱۴۰۰/۴/۲

چکیده

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی، از لحاظ ماهیت براساس روش جدید علم آینده‌پژوهی، تحلیلی ساختاری است که با ترکیبی از مدل‌های کمی و کیفی انجام گرفته است. لذا، باتوجه به ماهیت این پژوهش، گردآوری اطلاعات در بخش توصیفی، از طریق مطالعه اسناد کتابخانه‌ای و در بخش تحلیل از تشکیل ماتریس‌های متقاطع و متعادل به وسیله نرم‌افزار Micmac، تبیین نیروهای پیشران کلیدی به همراه تحلیل رویکردهای سناریونگاری استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش شامل ۴۰ نفر از مختصان و کارشناسان حوزه برنامه‌ریزی شهری می‌باشند که از طریق نمونه‌گیری غیرتصادفی، هدفمند انتخاب شدند. طبق نتایج حاصل، از میان ۷۲ عامل کلیدی «مصرف‌گرایی در تحولات کاربری اراضی شهری»، «قوانین مالیات بر زمین»، «نظارت بر ساخت‌وساز»، «گروه‌ها و طبقات اجتماعی در تحولات



کاربری اراضی شهری»، «مجوزهای ساخت‌وساز غیرکارشناسی»، «مشارکت و همکاری در تحولات کاربری اراضی شهری»، «اقتصاد غیرمولد رانتی»، «تجاری‌سازی زمین شهری» مهم‌ترین عوامل کلیدی مؤثر در برنامه‌ریزی کاربری زمین و تحولات آن در منطقه ۱۲ شهر تهران محسوب می‌شوند. مطلوب‌ترین سناریو، سناریوی شماره یک پیشنهاد شد که مبتنی بر موفقیت سیاست‌گذاری شهری در ساماندهی کاربری اراضی، برنامه هوشمندسازی، ارزش‌گذاری فضایی، حل مسائل سیاست‌گذاری - قانون گذاری و وضعیت ایده‌آل، مجوز تراکم‌فروشی در وضعیت مطلوب است.

واژه‌های کلیدی: تحولات فضایی، برنامه‌ریزی زمین شهری، رویکرد آینده‌پژوهی، سناریو ویزارد، کلان‌شهر تهران.

۱- مقدمه

با رشد سریع نواحی شهری، فرایند شهرنشینی با تغییرات فزاینده‌ای مواجه شده است. از جمله اینکه تغییرات کاربری زمین شهری همیشه با تغییرات چشمگیری همچون تغییرات زیستی در جهان، فرایندهای فیزیکی و اقلیمی، مشکلات شدید زیست‌محیطی و اکولوژیکی متأثر همراه می‌باشد (لوتف‌وویک^۱ و همکاران، ۲۰۰۵: ۳۲؛ فیشر^۲ و همکاران، ۲۰۰۶: ۵۳). امروزه در دنیا توجه خاصی به کنترل تحولات کاربری زمین و پوشش سطح زمین شده که بیشتر به دلیل تنظیم سیاست‌های مربوط به کاربری اراضی بوده است که نیاز به اطلاعات کافی و جدید درمورد روند تحولات کاربری اراضی دارد (سعیدنیا، ۱۳۷۸: ۱۹). علل تغییر کاربری زمین بین کشورهای توسعه‌یافته و درحال توسعه متفاوت است. در کشورهای توسعه‌یافته، تغییر کاربری زمین ریشه در دلایل اقتصادی مانند کشاورزی بزرگ‌مقیاس، توسعه شهری و افزایش نیاز به نگهداری کیفیت محیط زیست برای نسل فعلی و نسل‌های آتی دارد. اما در کشورهای درحال توسعه رشد سریع جمعیت، فقر و موقعیت اقتصادی عوامل اصلی می‌باشد (Guan et al; 2016: 69)؛ بر این اساس از مهم‌ترین ابزارهای حاکمیتی دولت‌ها در اقتصاد شهری، تدوین سیاست‌های مرتبط با استفاده بهینه از منابع زمین شهری تلقی می‌شود. لذا دولت‌ها در سطوح مختلف (ملی و محلی) به منظور اختصاص بهینه این منبع کمیاب، سیاست‌های مناسب زمین شهری را تدوین کرده‌اند (منوچهری میاندوآب و همکاران؛ ۱۳۹۸: ۹۲). سیاست زمین شامل شیوه کنترل و اثرگذاری بر استفاده از زمین، برنامه‌ریزی زمین، نحوه مالکیت، قیمت و استفاده‌های گوناگون از آن، خصوصاً در فرایند توسعه می‌باشد که توسط دولت‌ها اعمال می‌شود (Jiboye,

1 Latifovic

2 Fisher

342: 2005). لذا تغییر کاربری های شهری و خصوصاً تغییر از کاربری های عمومی به کاربری های سودآوری همچون مسکونی و تجاری از نتایج افزایش قیمت زمین شهری و عدم مدیریت بهینه در مدیریت شهری می باشد موضوعی که بیشتر شهرهای کشور مخصوصاً شهرهای بزرگ با آن روبه رو هستند (رحیمی، ۱۳۹۶: ۲۷). کلان شهر تهران نیز به عنوان پایتخت سیاسی و اقتصادی کشور از این تحولات تأثیرات گسترده ای پذیرفته است. این اثرگذاری برای مناطق مرکزی شهر تهران که کانون کلاسیک قدرت های دموکراتیک و غیردموکراتیک شهری بوده اند و همواره الگوهای برنامه ریزی کلاسیک و سیستمی بر آنها و فرایندهای تغییر و تحول فضا و برآیندهای ناشی از آن مسلط بوده اند، رنگ و بوی ویژه و خاص داشته است. می توان بیان کرد که به طور کلی کنترل ثروت، سرمایه و تولید در هر فضا و نظام شهری، به وسیله هر طبقه و صنفی، به شکل گیری و تقویت شکل خاصی از اقتصاد سیاسی منتهی خواهد شد و ساختار، روابط و فرایندهای خاصی را در نظام تحول و تغییر فضای شهری رقم خواهد زد که با سایر نظام ها متفاوت می باشد. به گفته لوفور «هر جامعه ای شیوه تولید خود را دارد و از این رو هر شیوه تولیدی یک فضای خاص خود را تولید می کند (لوفور، ۱۹۹۱: ۲۶). بر همین اساس، در این پژوهش به شناسایی پیشران های کلیدی تأثیرگذار بر کاربری زمین و تغییر و تحولات فضایی ناشی از آن در منطقه دوازده شهر تهران در چهارچوب رویکرد آینده پژوهی پرداخته شده است. علت انتخاب این منطقه، تاریخی بودن آن است که تقریباً بیش از سایر مناطق آماج تغییر و تحولات خواسته و ناخواسته در زمینه نحوه استفاده از زمین شهری، قرار گرفته است. از این رو، پژوهش حاضر سعی دارد تا با رویکردهای نوین در حوزه برنامه ریزی آینده پژوهانه ضمن شناسایی وضع موجود این الگوها و برآیندهای ناشی از آن، مهم ترین عوامل اثرگذار بر تحول و تغییر فضاهای شهری را در قالب الگوهای کاربری اراضی تبیین نموده و متناسب با آن، سناریوهای لازم را نیز جهت تصمیم گیری و تصمیم سازی های مناسب در آینده، ارائه دهد.

۲- مبانی نظری

شهرها همواره تحت تأثیر نیروها و عوامل گوناگونی شکل گرفته و گسترش می یابند. با تحولات اجتماعی، جابه جایی های جمعیتی، تغییرات اقتصادی و نوآوری های فناورانه، دگرگون می شوند. با افزایش جمعیت نیز فعالیت و سرمایه گذاری به شدت توسعه می یابد و نظام و سازمان کالبدی شهرها دستخوش تغییرات اساسی می شود (Henderson, 2017: 583-612). تغییرات کاربری اراضی یکی از اساسی ترین مباحثی است که امروزه در دنیا مطرح است و همگام با رشد شتابان شهری، سرعت گرفته است (محمودزاده، ۱۳۹۵: ۲۲۳) زیرا برنامه ریزی کاربری بهینه



زمین نقش مهمی در تحولات کاربری زمین شهری دارد (Kolhe et al; 2016: 1699-1705). برنامه‌ریزی کاربری زمین شهری، علم تقسیم زمین برای کاربردها و مصارف مختلف زندگی است که به منظور استفاده بهینه و مؤثر از زمین و انتظام فضائی مناسب و کارا، صورت می‌گیرد (مشکینی و همکاران، ۱۳۹۲: ۹۲). برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری ساماندهی مکانی و فضائی عملکردهای شهری براساس خواست‌ها و نیازهای جامعه شهری است و هسته اصلی برنامه‌ریزی شهری را تشکیل می‌دهد (شاملو و همکاران، ۱۳۹۵: ۲۸۸). در برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری، تلاش می‌شود الگوهای اراضی شهری به صورت علمی مشخص شود و مکان‌یابی فعالیت‌های مختلف شهر در انطباق و هماهنگی با یکدیگر و سیستم‌های شهری قرار گیرد (زیاری، ۱۳۸۹: ۳۵). به عبارت دیگر، نحوه استفاده از زمین‌های شهری باتوجه به نیازهای شهروندان همان شهر با در نظر گرفتن شاخص‌های سلامت، آسایش، زیبایی، سازگاری و ...، همان برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری است (رضویان، ۱۳۸۱: ۲۴).

آینده پژوهی و کاربری اراضی شهری

تفکر درمورد آینده نیازمند زبان مشخصی است تا به وسیله آن فرمول‌بندی شود. برنامه‌ریزی به ابزاری نیاز دارد تا بتواند آینده را در قالب عناصر قابل پیش‌بینی و عدم قطعیت‌ها بیان کند. این ابزارها همان سناریوها هستند که با همدیگر، عدم قطعیت‌ها درباره آینده را نشان می‌دهد و عناصر نسبتاً مشخص و عدم قطعیت آینده را می‌توان با مجموعه‌ای از سناریوها تشریح کرد (زالی و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۴). از دستاوردهای مهم آینده‌پژوهی، گسترش و تعمیم مفاهیم مربوط به توسعه پایدار، تحولات فضای شهری و حفظ صلح جهانی در میان دولت‌ها، مردم جهان، شرکت‌های بزرگ و نهادهای بین‌المللی است. درواقع، گسترش دانش آینده‌پژوهی امید بیشتری برای کاهش بحران‌های اقتصادی، اجتماعی و فضایی در جهان و همکاری بیشتر برای غلبه بر موانع توسعه پایدار و ایجاد آینده‌ای بهتر برای بشر پدید آورده است (نعیمی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۵).

الگوی آینده‌پژوهانه تغییرات فضای شهری درواقع شیوه‌ای پیش‌تازانه از رویکردهای «گذشته‌نگر یا زمینه‌نگر و نشانه‌گرا» پیرامون آینده‌پژوهی فضاهای شهری است که به وسیله نرم‌افزارهای مختلف، مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. در این میان، ماتریس «میک مک» جهت انجام محاسبات سنگین اثر متقابل طراحی شده است و در آن با شناسایی عناصر و متغیرهای مهم پیرامون توسعه شهری و کاربری اراضی، ماتریس تحلیل اثرات متقابل را بررسی نموده و میزان ارتباط بین این عناصر به وسیله خبرگان امتیازدهی شده و متغیرهای موجود در

سطرها بر متغیرهای موجود در ستون‌ها تأثیر می‌گذارند. بدین ترتیب، متغیر سطرها تأثیرگذار و ستون‌ها، تأثیر پذیرند (تقیلو و همکاران؛ ۱۳۹۵: ۶). در این پژوهش الگوی آینده‌پژوهی با تأکید بر شاخص‌ها و چهارچوب‌های تغییر و تحولات کاربری‌های شهری و برآوردهای ناشی از آن در منطقه دوازده تهران بررسی شده است و نتایج حاصل در چهارچوب رویکردهای آینده‌پژوهی و استراتژیک سناریوپردازی شده است.

درخصوص پیشینه و سوابق موضوعی پژوهش، علاوه بر ارجاعاتی که در بخش مبانی نظری درمورد موضوع پژوهش شده است، می‌توان به مواردی که در ادامه می‌آید اشاره نمود: نیل^۱، در پژوهشی که در «موسسه تهدیدهای اقتصادی - سیاسی واشنگتن»^۳ به انجام رسانده است، مفهوم تحول در فضای شهری را وابسته به رویکردهای اقتصادی - اجتماعی موجود در شهر دانسته است. وی در این پژوهش ضمن اشاره به انحطاط فضاهای زیستی در نواحی کلان‌شهری جهان، فشار بر منابع اقتصادی را عامل اساسی در عدم موفقیت برنامه‌ریزی توسعه پایدار تحول شهری بیان نموده است. همچنین، وی دستیابی به ثبات در عرصه پایداری فضایی را منوط به‌کارگیری توأمان مطالعات استراتژیک و آینده‌نگرانه در چهارچوب رویکردهای برنامه‌ریزی فضایی دانسته است (Neal, 2011: 49-70). در این میان، لوفور فیلسوف فرانسوی با بهره‌گیری از مناسبات دیالکتیک فضایی بین انسان و الگوهای کاربری اراضی شهری، بحث آینده‌نگری فضاهای شهری را مسئله‌ای نیازمند تبیین فلسفی - برنامه‌ریزی نشان داده است. در این پژوهش، پتانسیل فضای شهری به‌لحاظ تبدیل شدن به کالایی اقتصادی (بورس‌بازی زمین، تغییر زمین نرم به سفت به‌منظور آسفالت معابر و ...)، عامل اساسی در فروپاشی و نابودی فضاهای شهری معرفی شده است (Gottdiener, 2007: 129-134). کراپ^۴ با توجه به نقش عناصر آینده‌نگری فضایی در تغییر و تحول الگوهای کاربری اراضی شهری شیکاگو، تقارن‌های فضایی و شهری را عاملی مؤثر در سنجش آستانه‌های اجتماعی - اقتصادی مطرح نموده است. وی به‌عنوان نتیجه پژوهش خود ضمن توجه به عناصر تسریع‌دهنده تخریب فضای شهری، تحول مطلوب فضایی را حاصل کنش متقارن تمامی بازیگران فعال در عرصه فضای شهری می‌داند. لذا، ضمن درهم‌آمیختگی مفاهیم تحول فضای شهری با آموزه‌های سرمایه‌داری و دیگر مکاتب اجتماعی در مقاله او، درک بالقوه مفهوم دگرگونی فضای شهری در پیوند با مفهوم‌دهی به فضاهای شهری از طریق تغییر در الگوهای کاربری اراضی شهری بیان شده است. وی در این راستا، «دولت» را عامل سیاست‌گذاری فضا با توجه به رویکردهای اتخاذشده توسط هر حکومت

1. Neal

3. Washington Environmental Threat Organization.

4. Crap.

و قابلیت مادی سازی فضا را عنصری اصلی در جهت دهی به تغییر و تحولات فضایی معرفی کرده است (منوچهری میاندوآب و همکاران؛ ۱۳۹۸: ۹۴).

با بررسی ادبیات پژوهش، می توان اظهار داشت که مهم ترین جنبه این پژوهش که با نتایج تحقیقات پیشین تفاوت دارد، واکاوی عناصر پیشران تأثیرگذار بر کاربری زمین شهری، فضا و مکان تولید شده و برآمده از این تأثیرگذاری با رویکرد آینده پژوهی است که شیوه نوینی را برای پژوهش عرضه می دارد.

۳- روش شناسی تحقیق

پژوهش حاضر از لحاظ ماهیت براساس روش جدید علم آینده پژوهی، تحلیلی ساختاری است که با ترکیبی از مدل های کمی و کیفی انجام گرفته و از نظر هدف کاربردی می باشد. از روش دلفی برای شناسایی متغیرها و شاخص ها استفاده شده است. بدین ترتیب، که ابتدا با بهره گیری از مقالات علمی و پژوهشی عوامل مؤثر بر ساماندهی فضایی کاربری اراضی در منطقه ۱۲ شهر تهران جمع آوری شدند سپس پرسشنامه نیمه ساختاریافته تنظیم و با استفاده از روش دلفی در چند مرحله بین خبرگان توزیع شد. براین اساس، جامعه آماری پژوهش حاضر از طریق نمونه گیری غیر تصادفی هدفمند (به صورت از پیش تعیین شده)، تعداد ۲۴ نفر از نخبگان حکومتی - دولتی و حکومتی - بخش عمومی، ۹ نفر از متخصصان و کارشناسان بخش خصوصی و ۷ نفر نیز از بین نخبگان دانشگاهی و پژوهشی به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند.

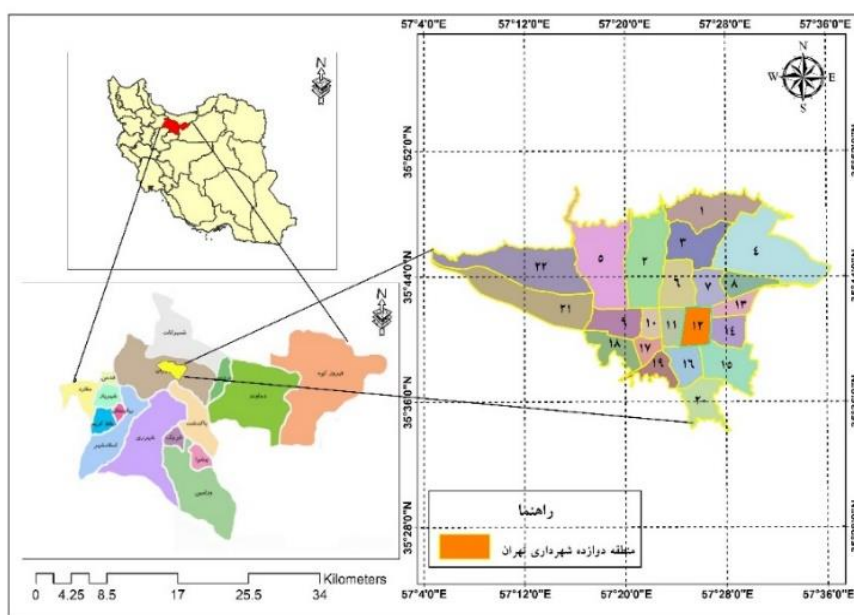
روش آینده پژوهی به کار گرفته شده در این پژوهش، روش تحلیل اثرات متقاطع است. در این روش از نرم افزار میک مک استفاده می شود؛ براین اساس برای رسیدن به هدف پژوهش که شناسایی پیشران های اثرگذار بر روندهای کاربری اراضی و تحول فضایی در منطقه دوازده تهران می باشد، پرسشنامه تنظیمی در اختیار خبرگان قرار داده شد و از آن ها خواسته شد در چهارچوب ماتریس اثرگذاری متقاطع به امتیازدهی متغیرها از ۰ تا ۳ و P اقدام نمایند. در این راستا، عدد صفر به منزله بدون تأثیر، عدد یک به منزله تأثیر ضعیف، عدد دو به منزله تأثیر متوسط، عدد سه به معنی تأثیر زیاد و P به معنای اثرگذاری مستقیم و غیرمستقیم به صورت بالقوه می باشند. در نهایت، با انجام تحلیل ها در چهارچوب نرم افزار سناریو ویزارد همزمان با تجزیه و تحلیل متغیرها، سناریوهای مطلوب، میانه و فاجعه در تغییر و تحولی فضایی الگوهای کاربری اراضی شناسایی شدند.

روایی و پایایی ابزار در پژوهش کیفی به آن معنا که در پژوهش کمی مطرح است، وجود ندارد (آفتاب و همکاران؛ ۱۳۹۸: ۱۸۵). با این حال، در این پژوهش برای بهبود قابلیت اعتبار از

وارسی و ارزیابی داوران و محققان استفاده شده است. ضمن آنکه فرایند رفت و برگشتی بین داده‌ها و برقراری ارتباط میان مؤلفه‌ها به اعتبار بیشتر تبیین‌ها یاری می‌رساند.

محدوده مورد مطالعه

استقرار منطقه ۱۲ شهرداری تهران در بطن بافت تاریخی این کلان‌شهر و نزدیکی به بسیار از بناهای سیاسی و راهبردی گذشته و زمان حال، موقعیت خاص و منحصربه‌فردی به این محدوده داده است (گزارش سالیانه مرکز آمار و اطلاعات شهرداری تهران، ۱۳۹۸: ۳۲). منطقه ۱۲ در حدود ۲,۳ درصد از محدوده تهران یعنی ۱۶۹۵ هکتار را پوشش داده و به ۶ ناحیه و ۲۳ محله تقسیم می‌شود. این منطقه از شمال به مناطق ۶ و ۷ (خیابان انقلاب)، از شرق به مناطق ۱۳ و ۱۴ (خیابان ۱۷ شهریور)، از جنوب به مناطق ۱۵ و ۱۶ (خیابان شوش) و از سمت غرب به منطقه ۱۱ (خیابان حافظ و وحدت اسلامی) منتهی می‌شود. جمعیت این منطقه براساس آخرین سرشماری در سال ۱۳۹۵ معادل ۲۵۰,۱۸۸ نفر است. ۹۱ هزار خانوار در این منطقه زندگی می‌کنند که از این تعداد ۱۳۲,۷۴۶ نفر مرد و ۱۱۷,۴۴۲ نفر زن هستند (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵: ۸۷) شکل (۱).



شکل ۱- معرفی محدوده مورد مطالعه

۴- یافته‌های پژوهش

باتوجه به اینکه تحقیق حاضر به‌دنبال شناسایی عوامل اثرگذار بر کاربری زمین و تحول فضایی در منطقه دوازده تهران می‌باشد، براین اساس، برای رسیدن به این هدف، پس از مطالعات اسنادی و مصاحبه‌های انجام شده ۷۲ متغیر به‌عنوان عوامل مؤثر بر تحولات کاربری اراضی و تحول فضایی در منطقه دوازده شهر تهران شناسایی شدند و ازطریق روش تحلیل اثرات متقابل/ ساختاری با نرم‌افزار MICMAC عوامل اصلی تأثیرگذار تحلیل شدند. بنابر جدول (۱) می‌توان دریافت که شاخص پُرسدگی به‌دست آمده، برای متغیرها با ۲ بار تکرار چرخش داده‌ای، عدد ۹۸,۳۲۱۷۶٪ را نشان می‌دهد که این امر مبین ضریب بالای تأثیرگذاری متغیرها و عوامل انتخاب‌شده بر یکدیگر است. این وضعیت نشان‌دهنده کارایی ابزار تحقیق و تأیید اطلاعات جمع‌آوری شده در سطح بسیار مطلوب می‌باشد و صحت اطلاعات به‌دست‌آمده را تأیید می‌کند. همچنین براساس یافته‌های جدول بایستی گفت که برمبنای ۵,۰۹۷ ارزش محاسبه شده در ماتریس اولیه اثرات متقاطع از سوی نخبگان، ۲,۵۵۷ مورد با بالاترین حجم آماری دارای میزان اثرگذاری متوسط بوده است. همچنین، ۲,۲۲۷ مورد دارای تأثیرگذاری زیاد، ۲۶۳ مورد کم‌تأثیر و ۸۷ مورد بی‌تأثیر ارزیابی شده‌اند، این در حالی است که میزان P (اثرگذاری مستقیم بالقوه) برابر با صفر بوده است.

جدول ۱- ویژگی‌های ماتریس اولیه در سیستم کاربری اراضی منطقه دوازده شهرداری تهران

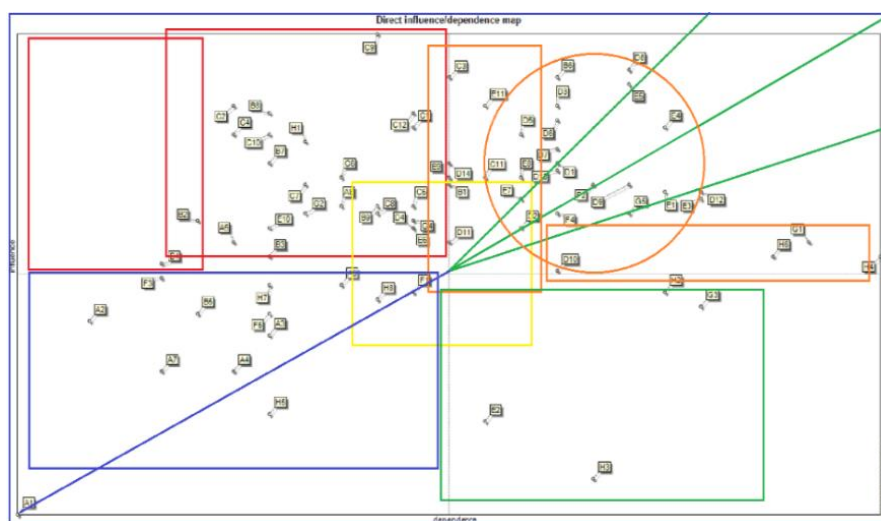
اندازه ماتریس	تکرار داده‌ای	تعداد صفرها	تعداد یک‌ها	تعداد دوها	تعداد سه‌ها	تعداد Pها	جمع	شاخص پُرسدگی
۷۲ × ۷۲	۲	۸۷	۳۶۳	۲۵۵۷	۲۲۲۷	۰	۵۰۹۷	۹۷,۳۲۱۷۶٪

تحلیل اثرگذاری - وابستگی مستقیم و غیرمستقیم در سیستم کاربری اراضی

منطقه دوازده شهر تهران

برمبنای تحلیل‌های صورت‌گرفته، به‌ترتیب شاخص‌های C9 (مصرف‌گرایی در تحولات کاربری اراضی شهری)، B6 (عدم نظارت بر ساخت‌وساز)، E5 (مجوزهای ساخت‌وساز غیرکارشناسی)، E11 (جلوگیری از رانت‌بازی و تجاری‌سازی زمین شهری به مثابه عاملی مهم در توسعه ساخت‌وسازها و تغییر فضاها تولیدشده شهری)، C12 (الگوهای متفاوت اجتماعی در مکان‌گزینی سکونتگاهی (مبتنی بر ارزش‌های قومی، مذهبی و ...))، D6 (تولید اراضی سودآور

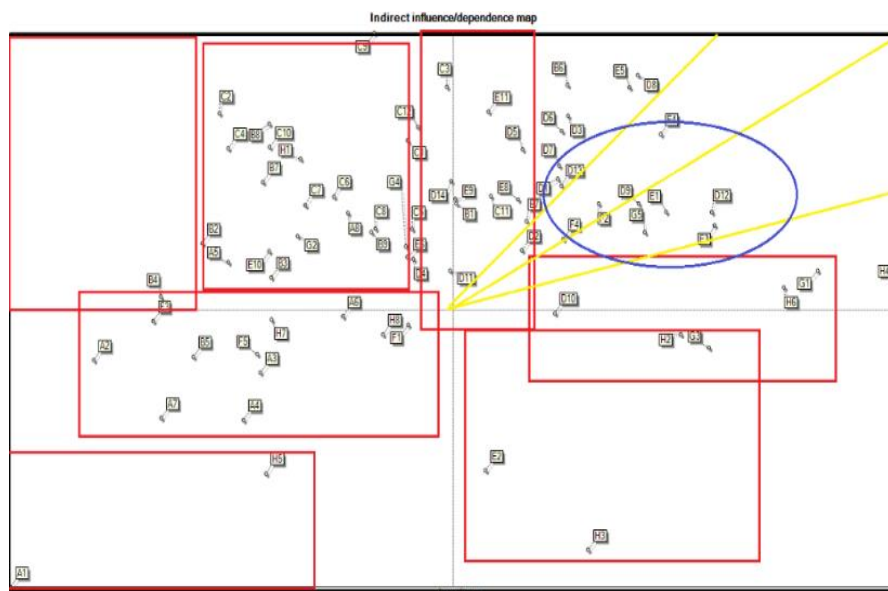
با تغییر کاربری اراضی شهری) و H1 (آستانه‌سنجی و توسعه مبتنی بر ظرفیت فضایی در تغییر و توسعه کاربری‌ها)، دارای بیشترین میزان اثرگذاری بر دیگر متغیرها بودند. در این میان، شاخص‌های H4 (مدیریت یکپارچه کاربری‌های شهری در منطقه ۱۲ شهرداری تهران)، G3 (دسترسی به مراکز فرهنگ و فرهنگسراها)، H2 (وجود کاربری‌های ناکارآمد، غیرمولد و مزاحم شهری در محدوده‌های سکونتگاهی)، E1 (توسعه مشوش و اسپرال فضای شهری)، D8 (نداشتن قوانین کارآمد مالیاتی بر زمین و تغییرات کاربری اراضی شهری)، D9 (نفت‌گرایی فضایی و بی‌توجهی به عرصه‌های حیاتی در تغییرات کاربری اراضی)، G5 (دسترسی به بازار و عرصه‌های حیاتی شهر)، F2 (توجه به تدوین و اجرای قوانین مرتبط با حفاظت از محیط زیست شهری) و F4 (برخورداري قوانین زیست محیطی در عرصه تغییرات کاربری اراضی شهری از ضمانت اجرایی و کاربردی)، با توجه به مقادیر ستونی محاسبه شده بیشترین میزان تأثیرپذیری از دیگر متغیرها را داشته‌اند (شکل ۲).



شکل ۲- توزیع متغیرها براساس میزان اثرگذاری - وابستگی مستقیم متغیرها.

در مرحله اثرسنجی غیرمستقیم، داده‌های حاصل از تحلیل مستقیم متغیرها، به توان‌های ۲، ۴، ۶، ۸ و ... رسانده شده‌اند؛ به این صورت، امکان مطالعه اثرات غیرمستقیم متغیرها که به وسیله مسیرها و حلقه‌های بازخورد در سیستم کاربری اراضی منطقه ۱۲ شهر تهران انتشار

یافته‌اند، فراهم گردیده است. در این راستا، با مرتب کردن متغیرها، به نظم موجود در بین عناصر سیستم و میزان اثرگذاری آن‌ها بر یکدیگر پی خواهیم برد. باتوجه به یافته‌های به دست آمده، می‌توان گفت که بالاترین ضرایب اثرگذاری غیرمستقیم متغیرها بر یکدیگر به ترتیب مربوط به شاخص‌های D8 (نداشتن قوانین کارآمد مالیاتی بر زمین و تغییرات کاربری اراضی شهری)، C3 (گروه‌ها و طبقات اجتماعی در تحولات کاربری اراضی شهری)، E5 (مجوزهای ساخت‌وساز غیرکارشناسی)، B6 (عدم نظارت بر ساخت‌وساز)، C2 (مشارکت و همکاری در تحولات کاربری اراضی شهری)، D3 (اقتصاد غیرمولد رانتی)، H1 (آستانه‌سنجی و توسعه مبتنی بر ظرفیت فضایی در تغییر و توسعه کاربری‌ها) است.



شکل ۳- توزیع متغیرها براساس میزان اثرگذاری - وابستگی غیرمستقیم.

با اتکا به یافته‌های حاصل و شکل‌های (۳ و ۲) و نیز باتوجه به لزوم شناسایی عناصر کلیدی و اثرگذار پژوهش، بایستی اشاره نمود که از مجموع ۸ طبقه‌بندی تشکیل شده از متغیرهای تحقیق در چهارچوب ماتریسی با ابعاد 72×72 ، پس از ورود متغیرها به نرم‌افزار میک‌مک و محاسبه ارزش‌های عددی مربوط به هرکدام از آن‌ها در چهارچوب سیستم امتیازدهی ۰ تا ۳ و ماتریس تحلیل اثرات متقاطع، تعداد ۸ پیشران کلیدی در راستای تبیین متغیرهای پژوهش در

قابلی استراتژیک به صورت جدول (۳) مورد شناسایی و تفکیک قرار گرفتند. بر این اساس، در قسمت مربوط به بیان اولویت های پژوهش در دو حالت مستقیم و غیرمستقیم، این ۸ عامل کلیدی در اولویت های مختلف تکرار شده اند. در ادامه، جدول (۲) درک درستی از توصیفات بیان شده را ارائه می دهد.

جدول ۲- عناصر پیشران کلیدی مؤثر بر سیستم کاربری اراضی منطقه ۱۲ شهرداری تهران

عوامل کلیدی تأثیرگذاری غیرمستقیم	علامت اختصاری	عوامل کلیدی تأثیرگذار مستقیم	علامت اختصاری
مصرف گرایی در تحولات کاربری اراضی شهری	C9	مصرف گرایی در تحولات کاربری اراضی شهری	C9
قوانین مالیات بر زمین و تغییرات کاربری اراضی شهری	D8	قوانین مالیاتی بر زمین و تغییرات کاربری اراضی شهری	D8
نظارت بر ساخت و ساز	B6	نظارت بر ساخت و ساز	B6
گروه ها و طبقات اجتماعی در تحولات کاربری اراضی شهری	C3	گروه ها و طبقات اجتماعی در تحولات کاربری اراضی شهری	C3
مجوزهای ساخت و ساز غیرکارشناسی	E5	مجوزهای ساخت و ساز غیرکارشناسی	E5
رانت بازی و تجاری سازی زمین شهری	E11	مشارکت در تحولات کاربری اراضی شهری	C2
مشارکت در تحولات کاربری اراضی شهری	C2	اقتصاد غیرمولد رانته	D3
اقتصاد غیرمولد رانته	D3	رانت بازی و تجاری سازی زمین شهری	E11



مطالعات سناریو مبنا در حوزه ساماندهی کاربری اراضی منطقه ۱۲ شهرداری تهران

پس از شناسایی روندها و عوامل اثرگذار مؤثر بر سیستم کاربری اراضی منطقه ۱۲ شهرداری تهران، در مرحله بعدی سناریوهای مرتبط جهت ساماندهی به‌دست آمد. بر این اساس، ۱۰ طبقه‌بندی اصلی با زیر متغیرهای آن‌ها که با محاسبه شاخص‌هایی در وضعیت نرمال در سیستم کاربری اراضی منطقه ۱۲ شهرداری تهران به‌دست آمده بودند. در ادامه، به‌منظور ورود این عناصر به محیط نرم‌افزار سناریو ویزارد^۱ جهت تحلیل کیفی توصیف‌گرها و زیرمجموعه‌های مربوط به هر کدام، این ۲۶ عامل در قالب ۱۰ توصیف‌گر با وضعیت‌های منحصر به خود در محیط نرم‌افزار تعریف شدند. سپس، با بیان حالت‌های احتمالی برای هر کدام از این توصیف‌گرها در قالب عبارات کلامی مطلوب و یا نامطلوب، ماتریس تحلیل اثرگذاری متقاطع متعادل^۲ با ابعاد ۲۶×۲۶ تشکیل گردید و از نمونه آماری خواسته شد تا برحسب میزان اثرگذاری یک توصیف‌گر بر روی سایر توصیف‌گرها و عوامل مرتبط از ۳- (شدت نامطلوب بودن) تا ۳+ (شدت مطلوب بودن) به آن‌ها در چهارچوب ماتریس تشکیل شده امتیاز دهند (۳-: اثرگذاری به شدت منفی؛ ۲-: اثرگذاری نسبتاً منفی؛ ۱-: اثرگذاری منفی محدود و ضعیف؛ ۰: اثرگذاری خنثی؛ ۱+: اثرگذاری مثبت).

وضعیت‌ها به‌صورت جدول (۳) در چهارچوب مطالعات ساماندهی سیستم کاربری اراضی منطقه دوازده شهر تهران قابل ارائه است:

1. Scenarioized.
2. Cross Impact Balance Analysis Matrix.

جدول ۳- وضعیت های مرتبط با توصیف گرهای سناریوهای پژوهش

توصیف گر	متغیر (۱)	متغیر (۲)	متغیر (۳)
هوشمندسازی	هوشمندسازی موفق	هوشمندسازی محدود	عدم توفیق در هوشمندسازی
قانونی - سیاست گذاری	قانون گذاری و سیاست گذاری کارآمد	توفیق نسبی در سیاست گذاری و اصلاح قوانین	عدم توفیق در سیاست گذاری و اصلاح قوانین
سرمایه گذاری	موفقیت در حوزه سرمایه گذاری	موفقیت محدود در حوزه سرمایه گذاری	عدم موفقیت در حوزه سرمایه گذاری
اقتصادی - مالی	شرایط اقتصادی - مالی مناسب	شرایط اقتصادی - مالی نامناسب	---
آگاهی بخشی	آگاهی از اثرات منفی توسعه غیرهوشمندانه	آگاهی نسبی و سنتی از توسعه غیرهوشمندانه	عدم آگاهی بخشی مناسب و کافی از توسعه غیرهوشمندانه
مکان یابی	مکان یابی مطلوب کاربری ها	مکان یابی نامطلوب کاربری ها	---
مجوز و تراکم فروشی	تراکم های مطلوب با مجوزهای کارشناسی شده	ادامه روند فعلی و نابسامانی فضای	ایجاد وضعیت بحران در حوزه تراکم های شهری
ارزش گذاری فضایی	ارزش فضای مناسب	ارزش فضای نامناسب	---
دسترسی به زیرساخت ها	دسترسی مطلوب به زیرساخت های شهری - خدماتی	دسترسی نامطلوب به زیرساخت های شهری - خدماتی	---
توانمندسازی فضایی	توانمندسازی مطلوب مبتنی بر پتانسیل فضایی	ادامه روند فعلی در حوزه توانمندسازی مبتنی بر پتانسیل فضایی	توانمندسازی نامطلوب مبتنی بر پتانسیل فضایی

متناسب با جدول فوق، پس از تدوین پیشران ها و فراهم نمودن زمینه های طرح سناریوها در قالب مصاحبه های نخبگانی، در مرحله اقدام، به امتیازبندی عدم قطعیت ها در قالب زیرتوصیف گرهای پژوهش از ۳- تا ۳+ گردید. در این مرحله، از نخبگان خواسته شد تا برحسب میزان اهمیت، احتمال وقوع و مطلوبیت در ابعاد مثبت از ۰ تا ۳+ و برای ابعاد منفی در راستای بیان شدت نامطلوبیت سناریو و عامل، از ۰ تا ۳- امتیازدهی نمایند که به دنبال آن ماتریس نرمال که نشان دهنده داده های خام اولیه است، محاسبه شد که برای دستیابی به سهم سنجی توصیف گرها در قالب ماتریس استاندارد تجمیع و بازنگری شد.

در این مرحله، پس از استانداردسازی داده‌های پژوهش، قابلیت سنجش اثرگذاری و اثرپذیری داده‌ها به دو صورت سطری و ستونی با مراجعه به شکل (۵و۴) وجود خواهد داشت. در این راستا و به منظور جلوگیری از طولانی شدن بحث، تنها چند نمونه از شیوه محاسبه نشان داده خواهد شد و در بقیه موارد با مراجعه به شکل، می‌توان ابعاد کلی این اثرگذاری‌ها را مورد تحلیل قرار داد. در نمونه اول، اثر توصیف‌گر شیوه قانونی - سیاست‌گذاری (Q) با عوامل آن (Q1, Q2, Q3) بر توصیف‌گر هوشمندسازی (H) و عناصر آن که شامل قانونگذاری و سیاست‌گذاری کارآمد (Q1)، توفیق نسبی در سیاست‌گذاری و اصلاح قوانین (Q2) و عدم توفیق در سیاست‌گذاری و اصلاح قوانین (Q3) مقایسه و امتیازدهی شده است. بر حسب خروجی‌های به دست آمده، اثر Q1 بر سه عنصر هوشمندسازی زیرساخت، توسعه و ساماندهی فضایی به صورت ۱، ۲، ۲ و برای Q2 به صورت ۲، ۳ و ۲ بوده است. این ارقام برای Q3 به صورت ۲ برای سه زیرتوصیف‌گر H1، H2 و H3 می‌باشد.

تبیین سهم هر کدام از توصیف‌گرها در تدوین سناریوهای سیستم کاربری اراضی منطقه

۱۲ تهران

باتوجه به مجموع محاسبات انجام شده در چهارچوب نرم‌افزار سناریو ویزارد تعداد ۱۱,۶۸۴ سناریوی ترکیبی بر مبنای امتیازهای داده‌شده به توصیف‌گرها محاسبه شد که این امر نشان‌دهنده دقت بالای نرم‌افزار و ماتریس تشکیل‌شده در زمینه سنجش ارزش‌گذاری و رتبه‌بندی توصیف‌گرهای پژوهش می‌باشد که در سطحی بالا داده‌های آن‌ها را مورد تأیید قرار داد. همچنین، بایستی اشاره نمود که این تعداد سناریو در قالب ۱,۵۱۸ گروه سلول قضاوتی^۱ مورد تحلیل قرار گرفتند. بر مبنای پروتکل محاسبه‌شده^۲، سهم هر کدام از وضعیت‌های مربوط به توصیف‌گرهای مختلف در سناریوهای پژوهش به صورت جدول (۴) قابل‌ارائه می‌باشد.

1. Cell Judgment Group.
2. Protocol Evaluation.

جدول ۴- تبیین سهم هر کدام از توصیف‌گرها در سناریوهای سیستم کاربری اراضی منطقه ۱۲ تهران.

توصیف‌گر	سهم هر توصیف‌گر در سناریوهای نهایی
هوشمندسازی	۱۳,۱۲۷٪
قانونی - سیاست‌گذاری	۱۵,۱۱۷٪
سرمایه‌گذاری	۱۹,۱۱۳٪
اقتصادی - مالی	۱۲,۱۱۶٪
آگاهی بخشی - مشارکت	۱۱,۰۹۶
مکان‌یابی	۹,۱۰۶٪
مجوز و تراکم فروشی	۱۲,۰۵۵
ارزش‌گذاری فضایی	۷,۱۱۹٪
دسترسی به زیرساخت‌ها	۷,۱۰۹٪
توانمندسازی فضایی	۱۴,۱۳۶٪
جمع	۱۰۰٪

وزن و میزان اثرگذاری هر کدام از پنج سناریوی منتخب متناسب با جدول (۵) خواهد بود:

جدول ۵- وزن و میزان اثرگذاری هر کدام از پنج سناریوی منتخب

سناریوها	وزن	ارزش تأثیرگذاری
Scenario No. 1	397	129
Scenario No. 2	399	101
Scenario No. 3	478	97
Scenario No. 4	484	114
Scenario No. 5	151	123

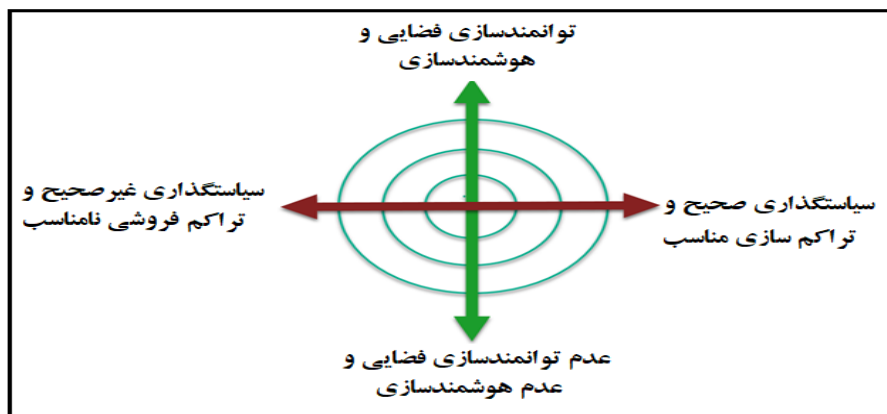
در مرحله منطق دهی به سناریوها، محورهای سناریو (صلیب سناریو) تشکیل می گردد و انتخاب آنها توجیه می شود؛ محورهای سناریو، محورهایی هستند که سناریوهای نهایی براساس آنها متمایز می شوند. بنابراین، ترکیب دو محور اصلی سناریو، نتایجی به صورت ذیل به دنبال خواهد داشت:

❖ **سناریو ۱ (برنامه ریزی پایدار و کارآمد):** در این حالت مواردی به صورت موفقیت سیاست گذاری شهری در ساماندهی کاربری اراضی + برنامه ی هوشمندسازی + ارزش گذاری فضایی + حل مسائل سیاست گذاری - قانون گذاری و وضعیت ایده آل + مجوز و تراکم فروشی در وضعیت مطلوب، می باشد.

❖ **سناریو ۲ (برنامه ریزی نیمه پایدار و کارآمد):** موفقیت حکمروایی شهری در سرمایه گذاری مناسب و عدم برنامه هوشمندسازی + بهبود نسبی موقعیت دسترسی به زیرساخت ها + حل مسائل سیاست گذاری و قانون گذاری و وضعیت مناسب در مجوز و تراکم فروشی.

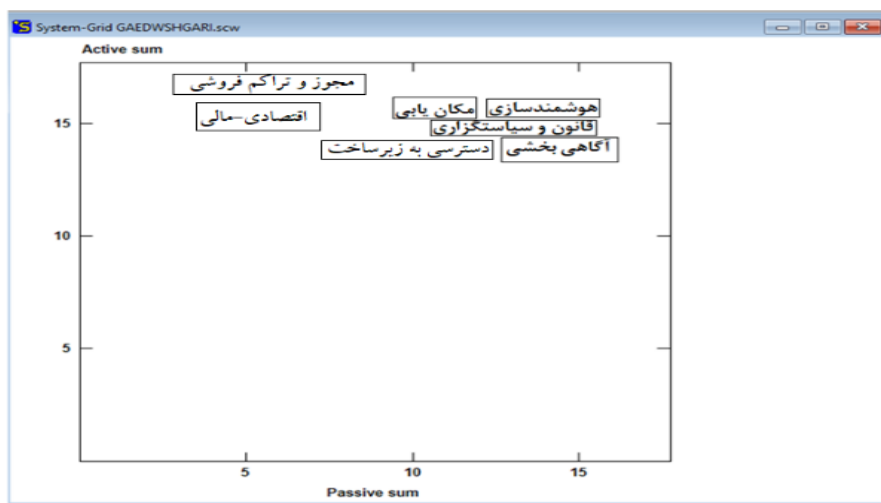
❖ **سناریو ۳ (برنامه ریزی ناپایدار و غیر کارآمد):** عدم موفقیت حکمروایی شهری در آگاهی بخشی به شهروندان + عدم توفیق برنامه های هوشمندسازی + تنزل موقعیت اقتصادی - مالی در محدوده + حل محدود مسائل سیاست گذاری و قانون گذاری + عدم وضعیت مناسب در مجوز محوری در حوزه فروش تراکم.

❖ **سناریو ۴ (وضعیت آشفته):** عدم موفقیت حکمروایی شهری در ارزش گذاری فضایی + عدم توفیق برنامه های هوشمندسازی + موقعیت نامناسب در برنامه ریزی ساماندهی + ناتوانی در حل مسائل سیاست گذاری و قانون گذاری و عدم وضعیت مناسب در مجوز محوری و تراکم فروشی.



شکل ۶- صلیب سناریو و منطق دهی به سناریوها.

در پژوهش حاضر، بیشتر عوامل مهم پژوهش از این جمله هستند: عامل هوشمندسازی، توانمندسازی، حل مسائل سیاست‌گذاری و قانون‌گذاری، آگاهی بخشی و کاهش اثرات منفی، بسته‌های حمایتی و معیشتی، جلوگیری از توسعه نامناسب کاربری‌ها، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و حمایت بخش دولتی در حوزه ساماندهی و مکان‌یابی مناسب زیرساخت‌ها از عوامل بسیار مهم و تأثیرگذار سناریوگری هستند.

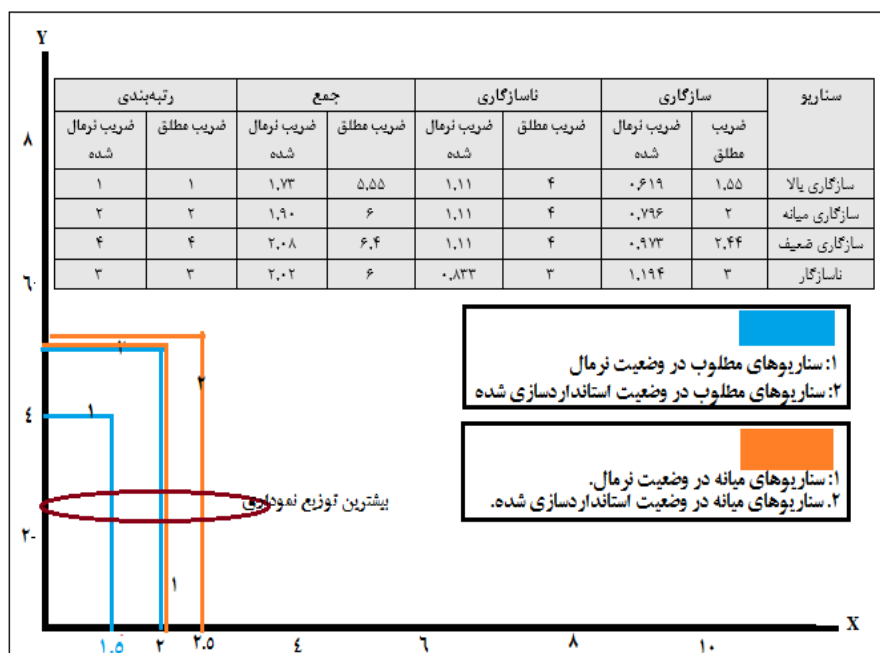


شکل ۷- تأثیرسنجی سناریوهای پژوهش.

محاسبه ضریب تحقق‌پذیری سناریوهای پژوهش

باتوجه به یافته‌های حاصله می‌توان دریافت که بهترین وضعیت قابل پیش‌بینی در چهارچوب رویکرد به‌کار گرفته شده در پژوهش حاضر به‌صورت سناریوهای اول و دوم (وضعیت سبز) با درجه سازگاری و باورپذیری بالا می‌باشد به نحوی که در این وضعیت، شاخص‌ها ضمن دستیابی به بالاترین امتیازهای حاصل از ماتریس‌ها و تحلیل‌های نرم‌افزاری، در صفحه نمودار سناریو نیز عناصر آن از توزیع یکنواخت و همگرایی برخوردار می‌باشند. همچنین، بنا بر آنچه که در شکل (۸) قابل مشاهده می‌باشد، بایستی افزود که سناریوهای مطلوب با درجه سازگاری بالا از وزن قابل توجهی به لحاظ قابلیت‌های تحقق‌پذیری برخوردار می‌باشند. لذا، مقدار محور Xها و Yهای محاسبه شده برای این گروه از سناریوها به ترتیب ۱,۵ و ۴ می‌باشد که پس از استانداردسازی توسط نرم‌افزار به ۲ (کمترین ظرفیت تحقق‌پذیری) و ۵ (بیشترین ظرفیت

تحقق پذیری) تغییر پیدا کرده است. این امر برای وضعیت خوب و سازگار، ۲ (xها) و ۵ (yها) در وضعیت محاسبه‌ای و ۲,۵ تا ۵ در پیش‌بینی نرم‌افزاری است.



شکل ۸- ظرفیت تحقق پذیری سناریوهای مطلوب و میانه.

در این میان، ادامه وضعیت موجود در عرصه کاربری اراضی منطقه ۱۲ شهرداری تهران با امتیاز ۲,۵ برای محور Xها و ۳ برای محور Yها، دارای بیشترین میزان توزیع نموداری می‌باشد، حال آنکه به لحاظ قابلیت تحقق پذیری براساس محاسبه نرم‌افزاری بازه‌ای از ۱ تا ۳,۵ را در بر می‌گیرد و قبل از وضعیت‌های ضعیف (۱,۵ تا ۳) و ناسازگار (۱ تا ۲) در حالت استاندارد، قرار گرفته است.

۵- نتیجه‌گیری

براساس یافته‌های پژوهش، بایستی گفت که توسعه پایدار شهری فرایندی چند بُعدی است و درک این امر در گرو تحلیل صحیح پیچیدگی‌ها و ابعاد اغلب متضاد آن می‌باشد؛ لذا این امر ضرورت توجه به برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری را به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ابعاد توسعه



پایدار در فضای شهری به‌منظور وقوف بر مشکلات و یا قابلیت‌های توسعه‌ای سازمان فضایی شهر و برآیندهای و فرایندهای ناشی از آن، بیش از پیش نمایان ساخته است.

در همین راستا، برای شناسایی مهم‌ترین پیشران‌های تأثیرگذار بر کاربری اراضی منطقه دوازده شهر تهران، با استفاده از روش دلفی لیستی اولیه از متغیرهای مورد نیاز تهیه شد. برای سنجش میزان دقت این متغیرها ضمن ارائه نتایج این مطالعات به افراد نمونه، از آن‌ها خواسته شد تا همزمان با سنجش کیفیت متغیرها، طبقه‌بندی‌های لازم را نیز انجام دهند. با ورود به مرحله تحلیل داده‌ها، متغیرهای نهایی به‌دست آمده در محیط نرم‌افزار میک‌مک و سناریو ویزارد تعریف و کدبندی شدند. سپس، به‌منظور تعیین اولویت و میزان اهمیت هریک از شاخص‌های پژوهش در قیاس با دیگر متغیرهای تحقیق از افراد نمونه خواسته شد تا بر حسب میزان اولویت و اهمیت این مسائل در طیفی چند گزینه‌ای به آن‌ها امتیاز دهند.

متغیرهای اثرگذار بر برنامه‌ریزی کاربری زمین و تحولات در منطقه ۱۲ کلان‌شهر تهران جمع‌آوری شده و با استفاده از نظرات کارشناسان و متخصصان برنامه‌ریزی شهری و استادان دانشگاه به تعداد ۴۰ نفر تکمیل و سپس با استفاده از نرم‌افزار میک‌مک تحلیل شد. از میان ۷۲ متغیر انتخاب‌شده با استفاده از نرم‌افزار میک‌مک، تعداد ۸ عامل با توجه به میزان تأثیرگذاری بیشترین امتیاز را داشته‌اند، به‌عنوان عوامل کلیدی انتخاب شدند. که عبارت‌اند از: مصرف‌گرایی، قوانین مالیات بر زمین و تغییرات کاربری اراضی شهری، نظارت بر ساخت‌وساز، گروه‌ها و طبقات اجتماعی در تحولات کاربری اراضی شهری، مجوزهای ساخت‌وساز غیر کارشناسی، مشارکت و همکاری در تحولات کاربری اراضی شهری، اقتصاد غیرمولد رانتهی و رانت بازی و تجاری‌سازی زمین شهری.

با بررسی موارد و متغیرهای مورد بحث در این پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که تأثیرگذارترین عامل در تحولات کاربری اراضی شهری، مصرف‌گرایی است. بطوری‌که در دهه‌های اخیر تغییر الگوهای مصرف و کالایی شدن زمین و رشد سرمایه‌داری سبب تحولات عظیمی در کاربری اراضی منطقه ۱۲ شهر تهران شده است.

پس از شناسایی روندها و عوامل اثرگذار بر ساماندهی سیستم کاربری اراضی منطقه ۱۲ شهرداری تهران، در مرحله بعدی سناریوهای مرتبط جهت ساماندهی به‌دست آمد. به‌منظور سناریونگاری وضعیت‌های مختلف در برنامه‌ریزی سیستم کاربری اراضی منطقه ۱۲ تهران، تعداد ۱۰ توصیف‌گر در چهارچوب ۲۶ وضعیت و در قالب ماتریسی ۲۶×۲۶ مورد تحلیل قرار گرفت. باتوجه به یافته‌های حاصله می‌توان دریافت که بهترین وضعیت قابل پیش‌بینی در چهارچوب سناریوهای به‌کار گرفته شده در پژوهش حاضر سناریوی شماره یک بوده که مبتنی

بر موفقیت سیاست گذاری شهری در ساماندهی کاربری اراضی، برنامه‌ی هوشمندسازی، ارزش گذاری فضایی، حل مسائل سیاست گذاری - قانون گذاری و وضعیت ایده‌ال، مجوز و تراکم فروشی در وضعیت مطلوب، با درجه سازگاری و باورپذیری بالا می‌باشد.

۶-منابع

- آفتاب، احمد؛ تقی‌لو، علی‌اکبر؛ هوشمند، اکبر، «برنامه‌ریزی نظام سکونتگاهی شهری با رویکرد سناریو مبنا مطالعه موردی: استان آذربایجان غربی»، *برنامه‌ریزی و آمایش فضا*، شماره ۱، صص ۱۷۰-۱۹۹، ۱۳۹۸.
- ایمانی، شاملو؛ رفیعیان، جواد، «قدرت و تعریف مجدد تئوری برنامه‌ریزی شهری با تأکید بر دیدگاه اقتصاد سیاسی فضا»، *استراتژیک فصلنامه*، شماره ۸۰، صص ۲۰-۴۵، ۱۳۹۵.
- تقیلو، علی‌اکبر؛ سلطانی، ناصر؛ آفتاب، احمد، «پیشران‌های توسعه‌ی روستاهای ایران»، *برنامه‌ریزی و آمایش فضا*، شماره ۴، صص ۱-۲۸، ۱۳۹۵.
- رضویان؛ محمدتقی، *برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری*، تهران، انتشارات منشی، ۱۳۸۱.
- رحیمی، اکبر، «تغییرات کاربری زمین شهری و اثر آن بر کاربری‌های عمومی در شهر»، *نشریه علمی - پژوهشی جغرافیا و برنامه‌ریزی*، شماره ۵۹، صص ۶۵-۸۸، ۱۳۹۶.
- زالی، نادر و زمانی‌پور، مسعود، «تحلیل سیستمی متغیرهای راهبردی توسعه منطقه‌ای در برنامه‌ریزی سناریومبنا مورد مطالعه: استان مازندران»، *آمایش سرزمین*، شماره ۴، صص ۱-۲۸، ۱۳۹۴.
- زیاری؛ کرامت ا...، *برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری*، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۹.
- سعید نیا؛ احمد، *کاربری زمین شهری*، جلد دوم، تهران، مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهری، ۱۳۷۸.
- گزارش سالیانه مرکز آمار و اطلاعات شهرداری تهران، ۱۳۹۸.
- مرکز آمار ایران، *سرشماری عمومی نفوس و مسکن*، ۱۳۹۵.
- محمودزاده، حسن، «کاربرد شبکه عصبی مصنوعی در مدل‌سازی و پیش‌بینی تغییرات کاربری اراضی شهر سردرود»، *جغرافیا و برنامه‌ریزی*، شماره ۶۰، صص ۲۲۱-۲۳۷، ۱۳۹۵.
- مشکینی، ابوالفضل و رحیمی، حجت‌الله، «تحلیل مفاهیم فضا و دولت در تئوری دولت و شهرنشینی در ایران»، *فصلنامه مجله برنامه‌ریزی فضایی*، شماره ۴، صص: ۸۷-۱۱۰، ۱۳۹۲.



- منوچهری میاندوآب، ایوب؛ رهنمایی، محمدتقی، «تحلیلی بر فرایند تولید فضای سرمایه داری دولتی در ایران مورد: شهر تهران»، *برنامه‌ریزی و آمایش فضا*، شماره ۱، صص ۸۶-۱۱۶، ۱۳۹۸.
- نعیمی، کیومرث و محمدرضا پورمحمدی، «شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر وضعیت آینده سکونتگاه‌های فرودست شهری سندج با تأکید بر کاربرد آینده‌پژوهی»، *فصلنامه علمی - پژوهشی مطالعات شهری*، شماره ۲۰، صص ۵۳-۶۴، ۱۳۹۶.
- Aftab, A; Taqilo, A; Hooshmand, A, "Urban Housing System Planning with a Scenario Approach Based on a Case Study: West Azerbaijan Province", *Journal of Spatial Planning*, No. 1, pp. 170-199, 1398. [in Persian]
- Imani, Sh; Rafieian, J, "The power and redefinition of urban planning theory with emphasis on the perspective of the political economy of space", *Strategic Quarterly*, No. 80, pp. 20-45, 2016. [in Persian]
- Taqiloo, A; Soltani, N; Aftab, A, "Rural Development Drivers of Iran", *Journal of Spatial Planning*, No. 4, pp. 1-28, 2016. [in Persian]
- Razavian; M, *Urban Land Use Planning*, Tehran, Munshi Publications, 2002. [in Persian]
- Rahimi, A, "Changes in urban land use and its effect on public land uses in the city", *Journal of Geography and Planning*, No. 59, pp. 88-65, 1396. [in Persian]
- Zali, N & Zamani-Pour, M, "Systematic Analysis of Strategic Variables of Regional Development in Scenario-Based Planning Study: Mazandaran Province", *Land Planning*, No. 4, pp. 1-28, 2015. [in Persian]
- Saidnia, A, *Urban Land Use*, Volume 2, Tehran, Center for Urban Studies and Planning, 1999. [in Persian]
- *Annual report of Tehran Municipality Statistics and Information Center*, 1398.
- *Statistics Center of Iran, General Population and Housing Census*, 2016.
- Mahmoudzadeh, H, "Application of artificial neural network in modeling and predicting land use change in Sardrood", *Geography and Planning*, No. 60, pp. 221-237, 2016. [in Persian]

- Meshkini, A.; Rahimi, H, "Analysis of Space and State Concepts in State and Urbanization Theory of Iran", *Journal of Spatial Planning*, No. 4, pp. 87-110, 2014. [in Persian]
- Manouchehri Miandoab, A & Rahnamaei, M, "An Analysis of the Process of Production of Public Capitalist Space in Iran Case: Tehran", *Journal of Spatial Planning*, No. 1, pp. 16-186, 1398. [in Persian]
- Ziari, K, *Urban Land Use Planning*, Tehran, University of Tehran Press, 2010.
- Naimi, K & M, "Identification of key factors affecting the future status of low-income urban settlements in Sanandaj with emphasis on future research application", *Journal of Urban Studies*, No. 20, pp. 53-64, 2016. [in Persian]
- Latifovic, R, Fytas, K, Chen, J, Paraszczak, J, "Assessing land cover change resulting from large surface mining development", *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, No. 1, pp. 29-48, 2005
- Fisher, T. R, Benitez, J. A, Lee, K. Y, "History of land cover change and biogeochemical impacts in the Chop tank River basin in the mid-Atlantic region of the US", *International Journal of Remote Sensing*, No. 17, pp 3683- 3703, 2006.
- Jiboye A.P, "Globalization and the Urban Growth Process in Nigeria in Fadare", *Globalization, Culture and Nigerian Built Environment, Faculty of Environmental Design and Management, OAU, Ile-Ife, Nigeria*, No. 2, pp. 342-345, 2005
- Guan, C. He., Rowe Peter, G, "Should Big Cities Grow? Scenario-based Cellular Automata Urban Growth Modeling and Policy Applications", *Journal of Urban Management*, No.2 pp. 65-78, 2016
- Henderson, V, "Medium Size Cities", *Regional Science and Urban Economics*, No. 6, pp. 583-612, 2017.
- Kolhe, N. Pr., Kumar, D. K, "Rurban Centers: The New Dimension of Urbanism", *Procedia*, No. 24, pp.1699 – 1705, 2016.
- Lefebvre, H, *The Production of Space*, Oxford, Blackwell, 1991.



- Gottdiener, M, “A Marx for Our Time: Henri Lefebvre and the Production of Space”, *Sociological Theory*, No. 1, pp. 129-134, 1993.
- Neal, Z, “From Central Place to Network Bases: A Transition in the U.S. Urban Hierarchy, 1900-2000”. *City & Community*, No. 10, pp. 49-70, 2011.