

## توسعه شهری دانش‌بنیان؛ تدوین نقشه راهبردی کلان‌شهر تهران

اسماعیل علی‌اکبری\* - استاد گروه جغرافیای شهری، دانشگاه پیام‌نور، تهران

مجید اکبری - دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام‌نور، تهران

تأیید مقاله: ۱۳۹۸/۰۲/۱۶

پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۱۱/۰۲

### چکیده

توسعه شهری دانش‌بنیان (KBUD) رهیافت و الگویی از توسعه است که بنیادهای رقابت و پایداری را در ویژگی‌های مولد، زایشی و افزایشی اقتصاد دانش‌بنیان شهر جست‌وجو می‌کند. شهرها و در رأس آن‌ها کلان‌شهرها به دلایل مختلف مکان‌های بهینه‌ای برای تعامل شهر و دانش با هدف توسعه شهری دانش‌بنیان هستند. این مقاله با دیدگاه مبتنی بر منابع و تفکر راهبردی در تحلیل منابع و موانع، جایگاه و مزیت رقابتی و ارزیابی تناسب راهبردی منابع را تبیین می‌سازد و نقشه راهبردی توسعه شهری دانش‌بنیان تهران را تدوین و پیشنهاد می‌کند. روش این مقاله توصیفی-تحلیلی است و به دلیل داشتن ماهیت راهبردی، دستاورد (هدف) کاربردی دارد. داده‌های نظری به روش اسنادی و داده‌های تجربی به روش پیمایشی تهیه شده‌اند. در پردازش اطلاعات و تدوین نقشه راهبردی نیز از مدل Meta-SWOT و تحلیل PESTEL استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد منابع داخلی تهران اهمیت یکسانی در KBUD ندارند. تهران در مقایسه با سایر منابع داخلی قابلیت‌هایی دارد که در توسعه دانش‌بنیان شهر با ارزش، تقلیدنشده، غیرقابل جایگزین و دارای تناسب راهبردی هستند و همچنین جایگاه رقابتی تهران در میان سایر کلان‌شهرها و مزیت رقابتی آن در KBUD نشان می‌دهند. این عوامل عبارت‌اند از: پیشسازی دیجیتال، پارک‌های علم و فناوری، ساختار صنعتی، چشم‌انداز دانش‌بنیان و جمعیت فعال و متخصص. در مقابل، ضعف تحقیق و پژوهش، تحریم و رکود اقتصادی، نبود اقتصاد دانش‌بنیان و مخاطرات محیطی هستند که موانع و تهدیدهای اصلی KBUD به‌شمار می‌روند. احتمال وقوع این ضعف‌ها بسیار زیاد است و از نظر درجه اضطراب در رده بسیار فوری قرار دارند. منابع و موانع یادشده باید در شالوده خط‌مشی KBUD پذیرفته شوند و در تدوین نقشه و پیشنهاد برنامه راهبردی تهران به‌عنوان اولویت‌های اقدام یا ضرورت‌های مهار و کنترل تبیین شوند تا چرخه اقتصاد دانش‌بنیان شهر را فعال کنند. با این همه، نباید فراموش کرد که گذار به توسعه شهری دانش‌بنیان، بدون تغییر و بازنگری در سرچشمه‌های رانتی اقتصاد ملی و رانت فضایی ناشی از فعالیت‌های ساختمانی در درون شهرها بسیار دشوار خواهد بود.

واژه‌های کلیدی: برنامه‌ریزی راهبردی، توسعه شهری دانش‌بنیان، کلان‌شهر تهران، نقشه راهبردی.

## مقدمه

جهان کنونی بیش‌ازپیش به رشد فناوری و اقتصاد مبتنی بر دانش وابسته است. در عصر دانش، اتکا به نسل جدید دانش عمدتاً به صورت فناوریانه و نوآورانه، به ابزاری برای سازگاری با تغییرات و چالش‌های مدیریتی تبدیل شده است (Yigitcanlar, 2014: 253) و اقتصادهای مبتنی بر دانش، رشد و توسعه خود را از طریق افزایش توان رقابت‌پذیری در بخش‌های دانش و فناوری جست‌وجو می‌کنند (Ovalle et al, 2004: 108). در نتیجه مناطق شهری که کانون‌های اصلی توسعه اقتصاد دانش‌بنیان هستند، با فرایندهای پویایی از تجدید ساختار اقتصادی و فضایی تغییر می‌کنند (Carrillo and Batra, 2012: 412). این تغییرات در مناطق کلان‌شهری، به‌ویژه کلان‌شهرهای با اقتصاد توسعه‌یافته، به ابعاد جدیدی از تولید و بازتولید اجتماعی و اقتصادی و در نتیجه ساخت و بازساخت فضایی دامن زده‌اند که تاکنون کم‌سابقه بوده است. بر همین اساس، سازمان‌دهی فضا و توسعه مکان‌های مبتنی بر تولید دانش، به یکی از نیازها و مباحث اصلی برنامه‌ریزی و توسعه شهری و در مواردی به اولویتی راهبردی تبدیل شده است. برخی مناطق شهری که به‌منظور جذب بیشتر سرمایه‌های انسانی و مالی، ارتقای کیفیت زندگی و مزیت‌های رقابتی را در چشم‌انداز توسعه خود قرار داده‌اند، ناگزیرند از سیاست‌هایی برای خلق فضاها و مراکز شهری دانش‌بنیان استفاده کنند (میراکبری و همکاران، ۱۳۹۵: ۴۶۸).

توسعه شهری دانش‌بنیان<sup>۱</sup> رهیافت جدیدی در برنامه‌ریزی شهری و برآمده از اقتصاد (توسعه) دانش‌بنیان با هدف توسعه شهری پایدار است. برخی آن را شکل جدیدی از توسعه شهری برای پیشرفت و رونق اقتصادی، پایداری محیطی و نظم اجتماعی-اقتصادی شهرها (Yigitcanlar and Lönnqvist, 2013: 361)، برخی آن را مکانی حاوی رفاه اقتصادی، پایداری زیست‌محیطی، نظم اجتماعی-فضایی و حکمروایی خوب (Yigitcanlar and Bulu, 2015: 93) و برخی دیگر آن را شهری برای توسعه فعالیت‌های دانش‌پایه از طریق اهمیت‌دادن به فضای اقتصاد دانش‌محور (Ergazakis and Metaxiotis, 2011: 364) یا توسعه شهر برمبنای نیروهای خلاق و نوآور (مهرانی، ۱۳۹۲: ۲) می‌نامند. به‌طور کلی، توسعه شهری مبتنی بر دانش، چشم‌اندازی است که دارایی‌ها و توانایی‌های دانش داخلی (از طریق توسعه اقتصاد کلان) را در رأس فعالیت‌های اقتصادی قرار می‌دهد و دانش را منبع حیاتی برای تأمین اقتصاد دانش‌بنیان شهر می‌بیند (Sarimin and Yigitcanlar, 2012: 41). کلان‌شهرها به دلایل متعدد، نیروی محرک توسعه اقتصاد دانش‌بنیان محسوب می‌شوند. تکوین و توسعه اقتصاد دانش‌مبنا ناگزیر با سیاست‌های برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای در مناطق کلان‌شهری گره خورده است. این هم‌بستگی و پیوستگی، از سطح کلان (چشم‌اندازسازی) تا برنامه‌های کالبدی و پروژه‌های موضوعی و موضعی را دربرمی‌گیرد.

در سند چشم‌انداز بیست‌ساله تهران، بر تبدیل تهران به شهری دانش‌بنیان در افق ۱۴۰۴ تأکید شده است. تهران با داشتن بیش از پنجاه درصد از شرکت‌های دانش‌بنیان، بزرگ‌ترین بازار تولید و مصرف داخلی در مقیاس ملی است، اما در سطح جهانی، در دسته‌بندی شهرهای جهانی جایگاهی ندارد و از این منظر شهر جهانی محسوب نمی‌شود (ساعد موجشی و همکاران، ۱۳۹۶: ۸). پژوهش‌های خارجی نظیر تیلور<sup>۲</sup> (۲۰۰۴)، دورانست<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۰۹) و بیورستک<sup>۴</sup> و همکاران

1. Knowledge Based Urban Development (KBUD)

2. P. Taylor

3. Devriendt

4. Beaverstock

(۲۰۱۱) تهران را در میان شبکه شهرهای جهانی از نظر شاخص‌های کلان جهانی‌شدن اقتصاد، دارای جایگاه ضعیف توصیف کرده‌اند و آن را به‌رغم داشتن فرصت‌ها و توان‌های متعدد، در لیست شهرهای جهانی قرار نداده‌اند. جان رنه شورت کلان‌شهر تهران را در میان «سیاه‌چاله‌های شهری» طبقه‌بندی کرده است (محمدی و پیشگر، ۱۳۹۱: ۵۰؛ احمدی‌پور و قادری حاجت، ۱۳۹۴: ۱۴۶-۱۴۷). سیاه‌چاله شهری تعبیر جغرافیای سیاسی از ناتوانی اقتصاد شهری در پیوستن به شبکه شهرهای جهانی است. این مقاله همسو با اهداف و ملاحظات سیاسی، سند چشم‌انداز تهران و براساس ارزیابی منابع و قابلیت‌های توسعه، شناسایی ابعاد و مزیت‌های رقابتی و سرانجام ارزیابی تناسب راهبردی، نقشه راهبردی توسعه شهری دانش‌بنیان کلان‌شهر تهران را تدوین و پیشنهاد می‌کند.

توسعه شهری دانش‌بنیان به‌رغم جوان‌بودن سابقه علمی، پیشینه پژوهشی نسبتاً متنوعی دارد و این‌ها تنها به‌دلیل اهمیت موضوع، بلکه به‌دلیل میان‌رشته‌ای‌بودن آن است. پژوهش‌ها در این زمینه از نظر طبقه‌بندی موضوعی به‌طور کلی دو دسته‌اند؛ برخی به شناسایی نیروهای پیشران و عوامل کلیدی برنامه‌ریزی توسعه دانش‌بنیان پرداخته‌اند و برخی دیگر ساختار فضایی و توزیع کارکردی شرکت‌های دانش‌بنیان را تحلیل کرده‌اند. تان<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) سه عامل برنامه‌ریزی و دیدگاه راهبردی، ارتباط مناسب میان بخش عمومی و خصوصی و ارتباط موفق بین صنعت، دانشگاه و حکومت را در برنامه‌ریزی موفقیت‌آمیز توسعه دانش‌بنیان در پنج شهر آستین، هلسینکی، ملبورن، سنگاپور و بارسلون مؤثر می‌داند. چن و چوی<sup>۲</sup> (۲۰۰۸) با بررسی نمونه پارک هسینچو<sup>۳</sup>، سه فرایند دانشی را در رشد موفقیت‌آمیز این شهر مؤثر می‌دانند: دانش محلی، انتقال و تبادل دانش با منابع خارجی و کاربردی کردن دانش در تولید محصولات. ارگازکیس<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۰۶) بر پایه روش‌شناسی یکپارچه در مطالعه دستاوردهای شش شهر موفق بارسلونا، مونیخ، استکهلم، مونترال، دوبلین و دلفت، بررسی وضع موجود شهر را براساس شناخت قوت‌ها و ضعف‌ها، برای دستیابی به یک شهر دانش‌بنیان ضروری به‌شمار می‌آورند. ییگیت کانلر<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۰۸) شهر ملبورن، و ودر<sup>۶</sup> (۲۰۱۲) شهر دبی را نمونه‌های درحال‌ظهور شهر دانش‌بنیان تلقی می‌کنند و شناخت اصول و عوامل کلیدی این تجربه‌های موفق را الهام‌بخش سیاست‌گذاری دیگر شهرها در طراحی و توسعه شهرهای دانش‌بنیان می‌دانند.

نتایج تحقیقات داخلی نیز عموماً بر اهمیت توسعه شهری دانش‌بنیان تأکید دارند و کاربرد آن را در نمونه‌های مطالعاتی تأیید کرده‌اند. یافته‌های رفیعیان و مرتضوی (۱۳۹۵) رابطه میان توسعه شهری دانش‌بنیان را با ارتقای فضای کسب‌وکار، ارتقای وضعیت فرهنگی و افزایش سلامت اجتماعی و مدنی جامعه تأیید کرد. جمعه‌پور و همکاران (۱۳۹۵) با تحلیل چندگانه (اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و نهادی) شهر صنعتی اراک، ساختار صنعتی شهر و استقرار صنایع ملی و بین‌المللی، جمعیت فعال در صنعت و خدمات و دسترسی آسان به فناوری‌های جدید را ظرفیت‌های اصلی تدوین راهبرد توسعه دانش‌بنیان شهر معرفی کردند. پوررمضان و همکاران (۱۳۹۵) نیز نتایج مشابهی درمورد زنجان ارائه کردند. آنان کاربرد توسعه دانش‌بنیان را به‌عنوان راهبرد توسعه آینده شهر برای تحقق دو الگوی کلان توسعه (شهر پایدار و شهر

1. Tan  
2. Chen and Choi  
3. Hsinchu  
4. Ergazakis  
5. Yigitcanlar  
6. Vadra

خلاق) تأیید کردند و نشان دادند رعایت الزامات فضایی و کارکردی لازمه برنامه‌ریزی برای تبدیل زنجان به یک شهر دانش‌بنیان است. وصالی آذر شریبانی (۱۳۹۶) نشان داد میان سرمایه اجتماعی (طبقه خلاق و تنوع شهری) و توسعه شهری دانش‌بنیان رابطه مثبت وجود دارد. مؤمنی بشیوسفه و همکاران (۱۳۹۴) نقش پارک‌های علم و فناوری در توسعه شهری دانش‌بنیان را در مشهد به‌عنوان نمونه موردی تأیید کردند. در میان تحقیقاتی که ساختار فضایی و توزیع کارکردی شرکت‌های دانش‌بنیان را بررسی کرده‌اند، مطالعه محمدی و همکاران (۱۳۹۰)، عشورنژاد و همکاران (۱۳۹۵)، سرور و پورطاهری (۱۳۹۴)، صرافی و محمدی (۱۳۹۵) و ساعد موجشی و همکاران (۱۳۹۶) حائز اهمیت‌اند. نتایج این پژوهش‌ها بیانگر ویژگی ساختار فضایی شرکت‌های دانش‌بنیان تهران به‌صورت تمرکز فضایی (استقرار در پهنه مناطق مرکزی و شمالی) یا تمرکز کارکردی (استقرار در کانون خدمات پیشرفته شرکتی) است.

### مبانی نظری

توسعه دانش‌بنیان نخستین بار در سال ۱۹۹۵ با ارتقای ظرفیت‌های انسانی و نهادی و ایجاد محیط‌های مساعد خلاقیت، نوآوری، تغییر و آموزش، برای احیای شهرهای صنعتی اروپا و آمریکا شکل گرفت (جعفری، ۱۳۹۵: ۲۸). در اینجا منظور از توسعه نه تنها رشد اقتصادی، بلکه مجموعه عواملی است که کیفیت زندگی و پایداری را در زمینه‌ای کلان مطرح می‌کنند (Wang and Lihua, 2006: 245-246). مدت‌ها پیش از ظهور توسعه شهری دانش‌بنیان، مطالعات شهری و برنامه‌ریزی شهری، شهرها را به‌عنوان واحدهای توسعه در نظر گرفته بودند. افزون بر این، رشته‌های دیگری مانند جغرافیا و آمار در مفهوم‌سازی شهرهای دانش‌بنیان نقش بنیادین داشتند (مرتضوی، ۱۳۹۰: ۲۲). بدین ترتیب، بحث‌ها و تحقیقات مربوط به شهرهای دانش‌بنیان در بسیاری از زمینه‌های موضوعی و رشته‌های علمی گسترش یافت و این نکته از اساس به‌دلیل طبیعت چندرشته‌ای<sup>۱</sup> و چندوجهی توسعه شهری دانش‌بنیان است.

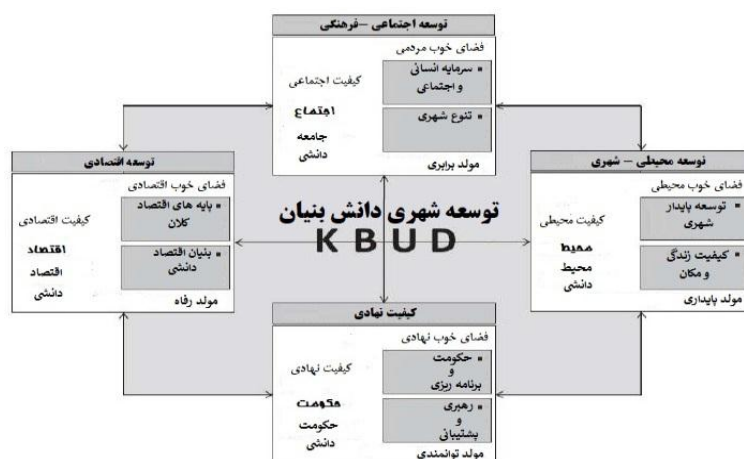
کنکاش در ادبیات نظری شهرهای دانش‌بنیان نشان می‌دهد از نظر موضوع‌شناسی و مفهوم‌شناسی علمی، درباره این مفهوم و ویژگی‌های آن، دیدگاه‌ها و عقاید متفاوتی وجود دارد (قوامی‌فر و بیگ، ۱۳۸۶: ۲). برخی منابع، شهر دانش‌بنیان را محصول اقتصاد منطقه‌ای ناشی از صادرات با ارزش افزوده بالا تعریف کرده‌اند که حاصل پژوهش، فناوری، هوش و ذکاوت است و در مقایسه با سایر شهرهای دارای اقتصاد پیشرفته، در آموزش و پرورش، تحقیق و پژوهش سرمایه‌گذاری می‌کند (ناصری و همکاران، ۱۳۸۶: ۱). ادوینسن شهر دانش‌بنیان را شهری می‌داند که با هدف تقویت و پرورش دانش طراحی شده است (Edvinsson, 2006: 3). ارگازکیس و همکاران (۲۰۰۴) با دیدگاه مشابه، شهر دانش‌بنیان را شهری توصیف می‌کنند که هدف آن، توسعه از طریق تشویق به تولید، توزیع، ارزیابی، تجدید و به‌روزرسانی مداوم دانش است (Ergazakis, Metaxiotis, and Psarras, 2006: 68). کاریلو هم بر این باور است که شهرهای دانش‌بنیان تنها مراکز پویای مولد دانش‌اند که به‌دلیل تمرکز بر سرمایه انسانی، زیرساخت، ارزش‌ها و راه‌حل‌های کارآفرین، قادر به مواجه‌شدن با چالش‌ها، مهار چالش‌ها و ایجاد فرصت‌های جدید هستند (Carrillo, 2014: 407). ژائو با همین دیدگاه،

توسعه شهری دانش‌بنیان را فرایند انتقال منابع دانشی برای ایجاد فرایند پیوسته یادگیری اجتماعی می‌داند که در آن، شهروندان از تغییرات محیطی شهر آگاهی می‌یابند (Zhao, 2010: 78).

بدین‌سان ادبیات نظری شهرهای دانش‌بنیان، به‌طور کلی از تنوع دیدگاه‌ها، تعاریف و مفاهیم حکایت می‌کند. منشأ این تنوع فکری و نظری را می‌توان به تنوع پایگاه‌ها و دیدگاه‌های اقتصادی، اجتماعی، ارزش‌بنیان، کمی، ساختاری و تاریخی (جعفری، ۱۳۹۵: ۳۵) توسعه دانش‌بنیان نسبت داد که هریک از زاویه دید متفاوتی شهر دانش‌بنیان را تفسیر می‌کند. با این همه، آن‌ها را باید مکمل هم به‌شمار آورد که در مجموع، بنیان فهم عمیق‌تر و مسیر واضح‌تری برای توافق در مفهوم شهر دانش‌بنیان فراهم می‌آورند. پری پیچیدگی مفهوم شهر دانش‌بنیان را در سه بعد فرایند، محصول و مالکیت خلاصه کرده است (Perry, 2008: 21-25). به‌زعم وی، در توسعه شهری دانش‌بنیان فرایندمحور، دانش اساس فرایند توسعه شهری است. در توسعه شهری دانش‌بنیان مالکیت‌محور، دانش تنها بخش کوچکی از فرایند توسعه شهری است که در مجموعه گسترده‌تری از فرایندهای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی قرار دارد و در توسعه شهری دانش‌بنیان محصول‌محور، دانش نتیجه و محصول توسعه شهری است (همان: ۲۱-۲۵). این تنوع فکری و پیچیدگی مفهومی، در اساس به ماهیت متنوع و چندوجهی الزامات فضایی و عملکردی شهر دانش‌بنیان مربوط است که هریک به سهم خود در شکل‌دادن به توسعه دانش‌بنیان اثرگذار است.

مدل تان (۲۰۰۸) تنوع زیرساخت‌ها و الزامات توسعه شهری دانش‌بنیان را در ابعاد توسعه‌ای (توسعه انسانی و صنعتی) و ظرفیت‌های سازمان‌دهی شهر دانش‌بنیان تبیین می‌کند (Tan, 2008: 66-67). درحالی‌که در مدل توسعه شهری دانش‌بنیان، بیگیت کانلر (۲۰۱۱) توسعه اقتصادی (اقتصاد دانشی)، توسعه اجتماعی-فرهنگی، توسعه شهری و توسعه نهادی، مؤلفه‌های توسعه شهری دانش‌بنیان را تشکیل می‌دهند (شکل ۱). در این مدل، هدف توسعه اقتصادی، دستیابی به رفاه اقتصادی است و توسعه اقتصادی متکی به منابع درونی رقابت، نوآوری و اقتصاد دانشی است. همچنین فعالیت اقتصادی نیازمند نوسازی مستمر ظرفیت‌های سازمانی و اجتماعی و گسترش محیط مطلوب برای نوآوری، یادگیری و تغییر برای شکوفایی است (Lever, 2002: 861).

هدف چشم‌انداز توسعه اجتماعی-فرهنگی افزایش دانش و مهارت افراد به‌منظور توسعه و مشارکت اجتماعی است. این چشم‌انداز، جامعه‌ای دانشی می‌سازد که از طریق سرمایه اجتماعی و انسانی و وابستگی متقابل، به برابری اجتماعی دست می‌یابد (اشتری و پرهیز، ۱۳۹۴: ۳۹). اهداف چشم‌انداز توسعه شهری و محیطی، حفاظت، توسعه و یکپارچگی محیط ساخته‌شده و ساخت شبکه قوی فضایی بین توسعه شهری و خوشه‌های دانشی سازگار با محیط‌زیست، باکیفیت، منحصربه‌فرد و پایدار است. این چشم‌انداز، محیطی دانشی می‌سازد که پایداری را از طریق توسعه شهری پایدار و توسعه کیفی فضای زندگی فراهم می‌آورد (Yigitcanlar, 2009: 236). توسعه نهادی در سازمان‌دهی توسعه شهری دانش‌بنیان و مشارکت تمامی بازیگران و منابع اصلی جامعه سهم اساسی دارد؛ به‌گونه‌ای که می‌تواند فعالیت‌های دانش‌بنیان و ارائه طرح راهبردی برای تشکیل شهر دانش‌بنیان را سازمان‌دهی و تسهیل کند (اشتری و پرهیز، ۱۳۹۴: ۳۹).



شکل ۱. مدل توسعه شهری دانش بنیان  
منبع: Yigitcanlar and Lönnqvist, 2013: 3

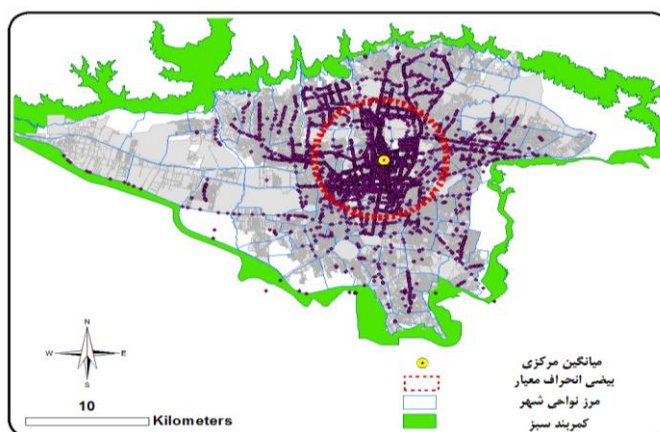
## روش پژوهش

این مقاله توصیفی-تحلیلی است و به دلیل ماهیت راهبردی مطالعه، جنبه کاربردی دارد. داده‌های نظری به روش اسنادی و داده‌های تجربی به روش پیمایشی براساس روش دلفی تهیه شد. در انتخاب تیم دلفی، از آنجا که هدف تعمیم نتایج نبود، از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد. معیار انتخاب خبرگان، تسلط نظری، تجربه عملی، تمایل و توانایی مشارکت در پژوهش و دسترسی بود. افزون بر آن، در تعیین تعداد خبرگان، کسب اطمینان از جامعیت دیدگاه‌ها ملاک مهم به‌شمار می‌رفت. تعداد خبرگان شرکت‌کننده در دلفی عموماً بین چهارده تا بیست نفر تعیین شد و با توجه به معیارهای فوق، بیست نفر از خبرگان و متخصصان مراکز دانشگاهی و پژوهشی برای شرکت در پژوهش انتخاب شدند. در پردازش اطلاعات و ارائه راهبردهای توسعه شهری دانش بنیان از مدل Meta-SWOT و تحلیل PESTEL و برای اندازه‌گیری توزیع جغرافیایی شرکت‌های مورد مطالعه از روش‌های میانگین عارضه مرکزی و روش توزیع جهت‌دار بهره گرفته شد. مدل Meta-SWOT برای شناسایی موارد زیر به کار رفت: جایگاه رقابتی کلان‌شهر تهران، میزان ارزشمندی، کمیابی، تقلیدناپذیری، غیرقابل جایگزین بودن منابع و قابلیت‌ها، میزان تأثیر عوامل داخلی بر کنترل تهدیدها یا استفاده بهینه از فرصت‌های بیرونی و همچنین بررسی میزان تناسب اهداف با منابع و قابلیت‌ها.

کلان‌شهر تهران براساس نتایج سرشماری سال ۱۳۹۵، در محدوده مناطق ۲۲ گانه ۸۶۷۹۹۳۶ نفر جمعیت دارد که در پهنه‌ای معادل ۷۱۶ کیلومترمربع اسکان یافته‌اند. از نظر توزیع منطقه‌ای جمعیت، منطقه ۴ با بیش از ۹۱۷ هزار و منطقه ۲۲ با ۱۷۶ هزار نفر، به ترتیب پرجمعیت‌ترین و کم‌جمعیت‌ترین مناطق شهری هستند (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). افزون بر تفاوت‌های جمعیتی، از دیگر ویژگی‌های سازمان فضایی و نظام اجتماعی-اقتصادی کلان‌شهر تهران، تفاوت در وسعت مناطق و دسترسی به امکانات و سرانه‌های خدماتی و نابرابری در توزیع فرصت‌ها و منابع شهری (توپوگرافی نابرابر اجتماعی) است. تهران در طول بیش از دو دهه سال پایتخت بودن، امکانات، فرصت‌ها و فعالیت‌های متعدد و متنوعی را متمرکز و انباشته کرده است. به همین دلیل، تهران امروز با توجه به مرکزیت اداری، دسترسی کارآمد به شبکه‌های ارتباطی و زیرساخت‌های حمل‌ونقل، تراکم نهادهای اداری و اجرایی، تمرکز مراکز قدرت و تصمیم‌گیری سیاسی و

انباشت شرکت‌های دولتی و خصوصی با حوزه نفوذ اقتصادی در سطح ملی، وجود مشتریان با توان پرداخت بالا و صرفه‌های ناشی از مقیاس، فرصتی منحصربه‌فرد برای تمرکز شرکت‌های دانش‌بنیان فراهم می‌آورد. در حال حاضر، تهران با تمرکز بیش از هفتاد درصد مراکز اصلی و شرکت‌های تخصصی دولتی و غیردولتی (محمدی و پیشگر، ۱۳۹۱: ۵۶) مرکز مدیریت و کنترل خدمات در ایران است.

نتایج تحلیل مکانی ۶۷۵۱ شرکت خدمات برتر (ساعد موجشی و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۲) مستقر در تهران نشان می‌دهد کانون تراکم شرکت‌های دانش‌بنیان در مناطق ۶، ۷، ۳ و ۱۲ است و مرکزی‌ترین میانه و میانگین جغرافیایی استقرار شرکت‌ها مرز بین مناطق ۶ و ۷ است (نقشه ۱). توزیع شرکت‌های دانش‌بنیان از الگوی استقرار زیرساخت‌ها و خدمات پیشرفته در پهنه شهر، به‌شکل خوشه‌ای و جهت‌دار تأثیر می‌پذیرد و به مناطق مرکزی و نیمه شمالی تهران گرایش دارد. در مقابل، پهنه مناطق غربی و جنوبی به‌دلیل داشتن سهم ناچیز از شرکت‌های دانش‌بنیان عموماً خارج از بیضی انحراف استاندارد قرار دارند.



نقشه ۱. توزیع شرکت‌های دانش‌بنیان با خدمات برتر در کلان‌شهر تهران  
منبع: نگارندگان

## شرح و تفسیر نتایج

### اهداف توسعه شهری دانش‌بنیان تهران براساس اسناد فرادستی

سند چشم‌انداز بیست‌ساله کشور، برنامه پنج‌توسعه، سند چشم‌انداز بیست‌ساله شورای اسلامی شهر تهران، منشور علمی شهرداری تهران، طرح جامع شهر تهران و برنامه پنج‌ساله شهرداری تهران از جمله مهم‌ترین اسناد بالادستی توسعه شهری هستند که در این مقاله، مبانی شناختی را در تبیین اهداف فراهم آورده‌اند. تهران براساس سند چشم‌انداز بیست‌ساله که سیمای مطلوب و مقدر تهران را در سال ۱۴۰۴ ترسیم کرده است، جهان‌شهری فرهنگی، دانش‌بنیان با هویت اصیل ایرانی و اسلامی، زیبا، مقاوم، مرفه و معیار در دنیای اسلام است.

اطلاعات پایه‌ای این پژوهش از طریق فهم زمینه‌ها و اولویت‌های سیاست‌گذاری اسناد فرادستی (سند چشم‌انداز ۲۰ ساله) و شناسایی اهداف تعیین‌شده برای توسعه شهری دانش‌بنیان تهران در افق ۱۴۰۴ تدوین شده است؛ زیرا بازه زمانی برنامه‌ریزی و تدوین نقشه راهبردی تهران، در همسویی با اسناد فرادست و در انطباق با افق سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ پیشنهاد شده است. اهداف شناسایی‌شده به‌دلیل یکسان‌نبودن وزن و اهمیت، براساس نظرات خبرگان و کارشناسان در

سه طیف (بالا، متوسط و پایین) اولویت‌بندی و اهمیت‌دهی شده‌اند. نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد اهداف عموماً در دو سطح اولویت بالا و متوسط ارزیابی شده‌اند.

جدول ۱. اهداف تعیین شده برای توسعه شهری دانش‌بنیان براساس اسناد فرادستی

ردیف	اهداف	سطح اولویت
۱	تحقق شهری با اصالت و هویت ایرانی-اسلامی	بالا
۲	تحقق شهر دانش‌بنیان و هوشمند	بالا
۳	تحقق شهری سرسبز و زیبا، شاداب و سرزنده با فضاهای عمومی متنوع و گسترده	متوسط
۴	ایجاد شهری امن و مقاوم در برابر انواع آسیب‌ها و مقاوم در برابر مخاطرات و سوانح	بالا
۵	رسیدن به شهری پایدار و منسجم با ساختاری مناسب برای سکونت، فعالیت و فراغت	بالا
۶	داشتن رفاه عمومی و زیرساخت‌های مناسب و کیفیت بالای خدمات	بالا
۷	تعدیل نابرابری‌ها و تأمین عادلانه کلیه حقوق شهروندی	متوسط
۸	داشتن عملکردهای ملی و جهانی	بالا
۹	اقتصادی مدرن و پررونق بر پایه صنایع فرهنگی	متوسط
۱۰	مرکزیت امور فرهنگی، پژوهشی و سیاسی در سطح کشور	بالا
۱۱	تحقق مدیریت کارآمد و یکپارچه شهری	بالا
۱۲	ارائه خدمات برتر آموزش عالی	متوسط

منبع: طرح جامع شهر تهران، ۱۳۸۶؛ نگارندگان، ۱۳۹۷

### شناسایی منابع و قابلیت‌های توسعه شهری دانش‌بنیان کلان‌شهر تهران

منابع و قابلیت‌های توسعه شهری دانش‌بنیان کلان‌شهر تهران از طریق نظرات خبرگان و در همسویی با اهدافی که در جریان توسعه پایدار شهری ضروری هستند، شناسایی شدند. این منابع و قابلیت‌ها از وزن و اهمیت یکسانی برخوردار نیستند؛ بنابراین، براساس میزان نقش و تأثیری که در تحقق اهداف ایفا می‌کنند، با توجه به یک معیار درصدی مشخص، وزن‌دهی شدند. مجموع وزن‌های تخصیص داده شده باید ۱۰۰ باشد. در غیر این صورت، ورود به مراحل بعدی پژوهش غیرممکن خواهد بود. چنانکه در جدول ۲ ملاحظه می‌شود، از میان منابع و قابلیت‌های کلان‌شهر تهران، سه عامل پیشتازی در بحث منطقه دیجیتال، استقرار صنایع مهم ملی و بین‌المللی و پارک‌های علم و فناوری با ساختار صنعتی، بیشترین نقش و اهمیت را در توسعه شهری دانش‌بنیان تهران ایفا می‌کنند.

جدول ۲. منابع و قابلیت‌های کلان‌شهر تهران برای توسعه شهری دانش‌بنیان

درصد	عوامل مؤثر	درصد	عوامل مؤثر
۶	داشتن تنوع شهری، فرهنگی و قومیتی	۸	جمعیت فعال و متخصص در بخش‌های صنعت و خدمات
۸	وجود نخبگان و طبقه خلاق (دانشگاه‌ها و مراکز تحقیق و توسعه)	۷	دسترسی آسان به فناوری‌های جدید ارتباطی
۶	موقعیت و مرکزیت ارتباطی و سیاسی	۹	پیشتازی در بحث منطقه دیجیتال
۷	وجود شبکه‌های حمل‌ونقل سریع‌السیر و هوشمند	۶	قطب صنایع دانشی کشور
۹	استقرار صنایع مهم ملی و بین‌المللی	۸	داشتن چشم‌انداز توسعه شهری دانش‌بنیان
۹	وجود پارک‌های علم و فناوری و ساختار صنعتی	۴	وجود مکان‌های ملاقات و تبادل اطلاعات (فستیوال‌های شهری، موزه‌ها، کتابخانه‌ها و...)
۶	رهبری و پشتیبانی قوی	۷	وجود منابع مالی و سرمایه‌گذاری



### شناسایی ابعاد رقابتی توسعه دانش‌بنیان کلان‌شهر تهران

برای ترسیم نقشه رقابت‌پذیری کلان‌شهر تهران شناسایی ابعاد رقابتی<sup>۱</sup> اهمیت حیاتی دارد. در ترسیم نقشه رقابتی لازم است عوامل اصلی موفقیت (منابع و توانایی‌ها) در دو بعد رقابتی دسته‌بندی شوند. از این‌رو با توجه به منابع و توانایی‌های استخراج‌شده در مرحله قبل پژوهش، دو بعد رقابتی (توسعه پایدار شهری و تأثیرات اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی) به‌عنوان ملاک‌های رقابت مطالعه شده است. همچنین از نظر توسعه شهری دانش‌بنیان و توسعه پایدار شهری، وضعیت رقبا نسبت به کلان‌شهر تهران مطالعه و مقایسه تطبیقی شده است. به دلیل اینکه ماهیت کار مبتنی بر رقابت است، رقبايي که در توسعه شهری دانش‌بنیان و توسعه پایدار شهری رقیب تهران به‌شمار می‌روند، شناسایی شده‌اند. در همین راستا، وضعیت رقابت‌پذیری پنج کلان‌شهر دارای بالای ۱/۵ میلیون نفر جمعیت (مشهد، اصفهان، کرج، تبریز و شیراز) به‌عنوان رقبای اصلی کلان‌شهر تهران در نظام سلسله‌مراتب شهری کشور مشخص شده است. این سنجش براساس مقیاس<sup>۲</sup> (هر چقدر شهر بزرگ‌تر باشد، جذابیت آن برای جذب شرکت‌های دانش‌بنیان و کارکنان مرتبط بیشتر است) و الزامات فضایی شهر دانش‌بنیان بوده است. در این مقایسه‌ها، از پنج سطح بسیار فراتر، فراتر، تقریباً مساوی، پایین‌تر و بسیار پایین‌تر استفاده شده است (جدول ۳).

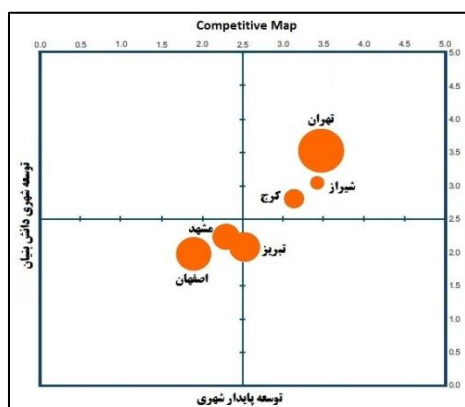
### نقشه رقابتی و اولویت‌بندی رقبا

براساس شناسایی ابعاد رقابتی و نتایج مقایسه کلان‌شهر تهران با رقبا از نظر منابع و قابلیت‌های درونی توسعه شهری دانش‌بنیان، نقشه رقابتی کلان‌شهر تهران تولید و ترسیم شده است و شکل ۲ خروجی منطقی و تصویر شماتیک آن را نشان می‌دهد. درواقع، این نقشه بیانگر جایگاه رقابتی و اولویت رقبای کلان‌شهری در دستیابی به توسعه شهری دانش‌بنیان است. موقعیت رقبا در این نقشه نشان می‌دهد کلان‌شهر تهران از نظر توسعه شهری دانش‌بنیان برحسب امتیاز مطلق و نرمال شده در جایگاه اول و کلان‌شهرهای اصفهان، تبریز، مشهد، کرج و شیراز به‌ترتیب در جایگاه‌های دوم تا ششم قرار دارند.

جدول ۳. قیاس کلان‌شهر تهران با کلان‌شهرهای رقیب از نظر منابع و قابلیت‌های توسعه شهری دانش‌بنیان

منابع و قابلیت‌ها	مشهد	اصفهان	کرج	تبریز	شیراز
جمعیت فعال و متخصص در بخش‌های صنعتی و خدماتی	بسیار فراتر	بسیار فراتر	فراتر	بسیار فراتر	فراتر
دسترسی آسان به فناوری‌های جدید ارتباطی	فراتر	فراتر	فراتر	فراتر	فراتر
پیشتازی در بحث منطقه دیجیتال	فراتر	فراتر	تقریباً مساوی	تقریباً مساوی	تقریباً مساوی
قطب صنایع دانشی کشور	فراتر	تقریباً مساوی	فراتر	تقریباً مساوی	پایین‌تر
داشتن چشم‌انداز توسعه شهری دانش‌بنیان	تقریباً مساوی	تقریباً مساوی	فراتر	تقریباً مساوی	تقریباً مساوی
وجود مکان‌های ملاقات و تبادل اطلاعات	فراتر	فراتر	تقریباً مساوی	تقریباً مساوی	تقریباً مساوی
وجود منابع مالی و سرمایه‌گذاری	فراتر	فراتر	فراتر	فراتر	تقریباً مساوی
داشتن تنوع شهری، فرهنگی و قومیتی	فراتر	فراتر	فراتر	تقریباً مساوی	تقریباً مساوی
جذب نخبگان و طبقه خلاق (دانشگاه‌ها و مراکز تحقیق و توسعه)	فراتر	فراتر	فراتر	فراتر	تقریباً مساوی
موقعیت و مرکزیت ارتباطی و سیاسی	فراتر	تقریباً مساوی	فراتر	فراتر	فراتر
وجود شبکه‌های حمل‌ونقل سریع‌السیر	فراتر	فراتر	تقریباً مساوی	فراتر	تقریباً مساوی
استقرار صنایع مهم ملی و بین‌المللی	تقریباً مساوی	فراتر	تقریباً مساوی	فراتر	پایین‌تر
وجود پارک‌های علم و فناوری و ساختار صنعتی	تقریباً مساوی	تقریباً مساوی	تقریباً مساوی	تقریباً مساوی	پایین‌تر
رهبری و پشتیبانی قوی	فراتر	فراتر	تقریباً مساوی	فراتر	تقریباً مساوی

1. Identification of Competitive Dimensions
2. scale



شکل ۲. نقشه رقابتی جایگاه کلان‌شهر تهران نسبت به رقبا

جدول ۴. مزیت رقابتی هریک از رقبای اصلی تهران در توسعه شهری دانش‌بنیان به تفکیک ابعاد رقابت

DMU	توسعه شهری دانش‌بنیان		توسعه پایدار شهری		مجموع		امتیاز	
	مطلق	نرمال شده	مطلق	نرمال شده	مطلق	نرمال شده	مطلق	نرمال شده
مشهد	۲/۲۶	۰/۹۱	۲/۳۱	۵/۵۷	۴/۵۷	۱/۸۴	۴	۴
اصفهان	۱/۸۱	۰/۷۴	۱/۹۵	۳/۷۶	۳/۷۶	۱/۵۲	۲	۲
کرج	۲/۷۱	۱/۱۰	۳/۰۲	۵/۷۳	۵/۷۳	۲/۳۱	۵	۵
شیراز	۳/۰۴	۱/۲۳	۳/۰۲	۶/۰۶	۶/۰۶	۲/۴۵	۶	۶
تبریز	۲/۵	۱/۰۲	۰/۸۶	۴/۶۴	۴/۶۴	۱/۸۸	۳	۳
مجموع	۱۲/۳۲	۵	۱۱/۱۶	۵	۲۴/۷۶	۱۰	۰	۰
میانگین	۲/۴۶	۱/۰۰	۲/۲۳	۱/۰۰	۴/۹۵	۵	۰	۰

موقعیت و جایگاه کلان‌شهرها نسبت به محورهای افقی (توسعه پایدار شهری) و عمودی (توسعه شهری دانش‌بنیان) در نقشه رقابتی نشان می‌دهد شهرهای اصفهان (با امتیاز مطلق و نرمال شده ۲)، تبریز (با امتیاز مطلق و نرمال شده ۳) و مشهد (با امتیاز مطلق و نرمال شده ۳) از نظر توسعه شهری دانش‌بنیان و توسعه پایدار شهری، رقبای اصلی تهران هستند. افزون بر آن، در جدول ۴ مزیت رقابتی هریک از رقبای تهران به تفکیک ابعاد رقابتی و به صورت مجموع امتیاز نشان داده شده است. نتایج امتیاز مطلق و نرمال شده در این جدول بیانگر این نکته است که مجموع و میانگین مزیت رقابتی کلان‌شهرهای کشور در بعد توسعه شهری دانش‌بنیان (مجموع ۱۲/۳۲ و میانگین ۲/۴۶) بیشتر از توسعه پایدار شهری (مجموع ۱۱/۱۶ و میانگین ۲/۴۶) است.

#### ارزیابی منابع و توانایی‌ها براساس دیدگاه مبتنی بر منابع

از دیدگاه مبتنی بر منابع، یکی از پرسش‌های اصلی این است که چگونه منابع و قابلیت‌های توسعه شهری دانش‌بنیان مزیت رقابتی ایجاد می‌کنند. برای پاسخ به این پرسش، قابلیت‌ها و منابع از نظر بالارزش بودن<sup>۱</sup>، تقلیدناپذیری<sup>۲</sup> و غیرقابل جایگزین بودن<sup>۳</sup> (V RIO) در طیف پنج‌درجه‌ای (بسیار موافقم، موافقم، نظری ندارم، تا حدودی مخالفم و بسیار مخالفم) تعیین و تفکیک شده است و شکل ۳ نتایج این ارزیابی را نشان می‌دهد.

1. Valuable
2. Rare
3. Inimitable

INTERNAL FACTOR EVALUATION		وزن	بارز بودن	تقلیدناپذیری	غیر قابل جایگزینی
جمعیت فعال و متخصص در بخش‌های صنعتی و دسترس آسان به فناوری‌های جدید ارتباطی	8	%	Strongly Agree	Strongly Agree	Strongly Agree
بیشتری در بحث منطقه دیجیتال	7	%	Strongly Agree	Neutral	Agree
قطب صنایع دانشی کشور	9	%	Strongly Agree	Agree	Strongly Agree
دانش چشم انداز توسعه شهری دانش بنیان	6	%	Strongly Agree	Strongly Agree	Agree
وجود مکان‌های ملاقات و تبادل اطلاعات	8	%	Strongly Agree	Strongly Agree	Strongly Agree
وجود منابع مالی و سرمایه‌گذاری	4	%	Agree	Agree	Neutral
دانش تنوع شهری، فرهنگی و قومیتی	7	%	Strongly Agree	Agree	Agree
وجود نخبان و طبقه خلاق (دانشگاه‌ها و مراکز	6	%	Agree	Strongly Agree	Neutral
موقعیت و مرکزیت ارتباطی و سیاسی	8	%	Strongly Agree	Agree	Strongly Agree
وجود شبکه‌های حمل و نقل سریع السیر و استقرار صنایع مهم ملی و بین‌المللی	6	%	Strongly Agree	Agree	Strongly Agree
وجود پارک‌های علم و فناوری و ساختار	7	%	Strongly Agree	Agree	Agree
رهبری و پشتیبانی قوی در کشور	9	%	Strongly Agree	Strongly Agree	Agree
	6	%	Agree	Agree	Agree

شکل ۳. ارزیابی منابع و توانایی‌ها براساس دیدگاه مبتنی بر منابع

ارزیابی منابع و قابلیت‌های داخلی توسعه شهری دانش‌بنیان در مقایسه با عوامل خارجی (شکل ۳) نشان می‌دهد از نظر بارز بودن، تقلیدناپذیری و غیرقابل جایگزین بودن، موارد زیر در توسعه شهری دانش‌بنیان تهران و تبدیل آن به یک شهر دانش‌بنیان، بیشترین نقش را برعهده دارند: جمعیت فعال و متخصص در بخش‌های صنعتی و خدماتی، وجود چشم‌انداز توسعه شهری دانش‌بنیان، جذب نخبان و طبقه خلاق (دانشگاه‌ها و مراکز تحقیق و توسعه) و موقعیت سیاسی و مرکزیت ارتباطی تهران. منابع و قابلیت‌های فوق در توسعه دانش‌بنیان تهران بارز، غیرقابل تقلید و جایگزین‌ناپذیر به‌شمار می‌روند. در نتیجه در تدوین نقشه و پیشنهاد برنامه راهبردی تهران باید به‌عنوان اولویت‌های اقدام شناخته و پذیرفته شوند.

### تحلیل عوامل محیطی (PESTEL)

در اینجا عوامل محیطی خارج از کنترل (اقتصادی، سیاسی، فرهنگی-اجتماعی، فناوری، بوم‌شناختی و قانونی) که بر توسعه دانش‌بنیان تهران اثرگذارند، ارزیابی شده‌اند. در ارزیابی این عوامل، از تحلیل PESTEL استفاده شده است که انجام‌دادن آن به‌ویژه برای شناسایی فرصت‌های پیش‌رو و خطرهای احتمالی توسعه ضروری است. عوامل محیطی خارج از کنترل و مؤثر در توسعه دانش‌بنیان شهری براساس چهار معیار (وزن، تأثیر، احتمال افزایش و درجه اضطراب) ارزیابی و شناسایی شده‌اند. نتایج جدول ۵ نشان می‌دهد در میان عوامل محیطی خارج از کنترل شهر، تحریم و رکود اقتصادی، نبود سرمایه‌گذاری در بخش تحقیق و توسعه (R&D)، نبود اقتصاد دانش‌بنیان، مخاطرات طبیعی و زیست‌محیطی و جلب‌نکردن سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در پروژه‌های شهری، دارای وزن بسیار مهم و تأثیر بسیار قوی بر توسعه دانش‌بنیان شهر هستند. احتمال وقوع این عوامل بسیار بالاست و در توسعه دانش‌بنیان شهر، درجه اضطراب بسیار فوری دارند. درجه اضطراب این عوامل در نقشه راهبردی توسعه شهری دانش‌بنیان تهران بیانگر موانع اصلی در تحقق‌پذیری توسعه است. در نتیجه در برنامه راهبردی و مدیریت اجرایی توسعه شهری عوامل کلان محیطی باید مورد توجه ویژه باشند.

جدول ۵. عوامل محیطی خارج از کنترل مؤثر بر توسعه شهر دانش‌بنیان در تهران

درجهٔ اضطرار	احتمال افزایش	تأثیر	وزن	عامل‌ها
بسیار فوری	بسیار بالا	بسیار قوی	بسیار بسیار مهم	تحریم و رکود اقتصادی
بسیار فوری	بسیار بالا	قوی	بسیار مهم	بیکاری و نبود رفاه اقتصادی
فوری	متوسط	قوی	بسیار مهم	نبود شبکه حمل‌ونقل همگانی و هوشمند
فوری	متوسط	بسیار قوی	بسیار مهم	نبود توان رقابت‌پذیری اقتصادی
بسیار فوری	بالا	قوی	بسیار مهم	نبود راهبرد توسعه شهری هوشمند
فوری	کم	قوی	بسیار مهم	نبود مسکن مقرون‌به‌صرفه و توان‌پذیر
فوری	بسیار بالا	بسیار قوی	بسیار بسیار مهم	سرمایه‌گذاری نکردن در بخش تحقیق و توسعه (R&D)
فوری	بسیار بالا	بسیار قوی	بسیار بسیار مهم	نبود اقتصاد دانش‌بنیان
بسیار فوری	بسیار بالا	بسیار قوی	بسیار بسیار مهم	مخاطرات طبیعی و زیست‌محیطی
فوری	بالا	قوی	بسیار مهم	نابرابری‌های شهری و اجتماعی
بسیار فوری	بسیار بالا	بسیار قوی	مهم	نبود مدیریت یکپارچه شهری
بسیار فوری	بالا	قوی	بسیار مهم	تنوع موضوعی قوانین و نبود اختیارات کافی شهرداری
بسیار فوری	بسیار بالا	بسیار قوی	بسیار بسیار مهم	جلب نکردن سرمایه‌گذاری‌های مستقیم خارجی در پروژه‌های شهری
بسیار فوری	بالا	بسیار قوی	بسیار مهم	بهره‌گیری نکردن از محصولات نوآوری و دانش‌بنیان
بسیار فوری	متوسط	قوی	بسیار مهم	نبود مشارکت همگانی
فوری	متوسط	قوی	بسیار مهم	دسترسی نداشتن به پهنای باند در جهت تحقق دولت الکترونیک

## ارزیابی تناسب راهبردی

### ۱. تناسب منابع و قابلیت‌ها با عوامل خارجی

تناسب راهبردی، از طریق انطباق عوامل داخلی با عوامل خارجی و برای فهم این نکته انجام شده است که چگونه منابع و قابلیت‌های داخلی فرصت‌ها را پشتیبانی می‌کنند یا تهدیدهای خارجی را کاهش می‌دهند؛ برای مثال، نتایج جدول ۶ با مقایسهٔ دودویی منابع و قابلیت‌های داخلی با عوامل محیط خارجی نشان می‌دهد میان جمعیت فعال و متخصص در بخش‌های صنعتی و خدماتی (منبع و قابلیت داخلی) با تحریم و رکود اقتصادی (خطر و تهدید محیط خارجی) رابطهٔ بسیار قوی وجود دارد. در نتیجه می‌توان از این توان محیط داخلی برای کنترل و مهار یا کاهش تهدید محیط خارجی (تحریم و رکود اقتصادی) بهره گرفت. شناسایی و تبیین حالت‌های مختلف و ممکن این تناسب راهبردی، برای تدوین نقشه و برنامهٔ راهبردی توسعهٔ شهری دانش‌بنیان در کلان‌شهر تهران اهمیت حیاتی دارد.

جدول ۶. تناسب راهبردی میان منابع و توانایی‌ها با عوامل محیطی خارجی

سطوح مقایسه	بسیار ضعیف	ضعیف	متوسط	قوی	بسیار قوی	عوامل محیطی (PESTEL)		
						تحریم و رکود اقتصادی	بیکاری و نبود رفاه اقتصادی	نبود مدیریت یکپارچه شهری
منابع و قابلیت‌ها						بسیار قوی	بسیار قوی	قوی
						بسیار قوی	قوی	بسیار قوی
						بسیار قوی	بسیار قوی	بسیار قوی
						بسیار قوی	بسیار قوی	بسیار قوی
						بسیار قوی	بسیار ضعیف	قوی

## ۲. تناسب منابع و قابلیت‌ها با اهداف

پس از ارزیابی تناسب راهبردی منابع و توانایی‌ها با عوامل خارجی، میزان تأثیر منابع و توانایی‌ها بر تحقق اهداف تعیین شده است. در اینجا نیز برای پرهیز از نتایج پیچیده و طولانی، براساس مقایسه دودویی منابع و قابلیت‌ها با اهداف، چند تناسب نمونه و کلیدی در جدول ۷ بیان شده است. نمونه‌ای بارز از این تناسب‌ها، وجود رابطه بسیار قوی میان جمعیت فعال و متخصص در بخش‌های صنعتی و خدماتی (قابلیت محیط داخلی) و تحقق شهری با اصالت و هویت ایرانی-اسلامی است.

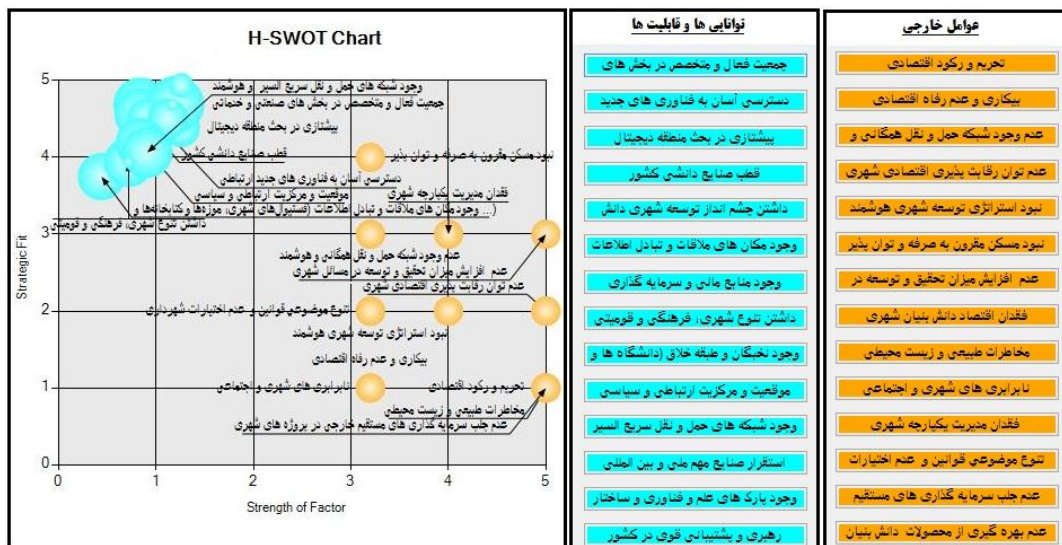
جدول ۷. تناسب راهبردی میان منابع و قابلیت‌ها با اهداف

سطوح مقایسه	بسیار ضعیف	ضعیف	تا حدی	قوی	بسیار قوی	عوامل محیطی (PESTEL)		
						تحقق شهری با اصالت و هویت ایرانی-اسلامی	داشتن عملکردهای ملی و جهانی	تحقق مدیریت کارآمد و یکپارچه شهری
منابع و قابلیت‌ها			جمعیت فعال و متخصص در بخش‌های صنعتی و خدماتی		بسیار قوی	بسیار قوی	بسیار قوی	
			دسترسی آسان به فناوری‌های جدید ارتباطی		قوی	بسیار قوی	بسیار قوی	
			وجود منابع مالی و سرمایه‌گذاری		بسیار قوی	قوی	بسیار قوی	
			وجود پارک‌های علم و فناوری و ساختار صنعتی		قوی	بسیار قوی	بسیار قوی	
			رهبری و پشتیبانی قوی		بسیار قوی	بسیار قوی	قوی	

## تدوین نقشه راهبردی توسعه دانش‌بنیان کلان‌شهر تهران

نقشه راهبردی توسعه دانش‌بنیان کلان‌شهر تهران براساس نتایج تصمیم‌ها و مقایسه‌های تناسب راهبردی تدوین و پیشنهاد شده است (شکل ۴). این نقشه نشان می‌دهد منابع و توانایی‌های داخلی تهران وزن و کارکردهای متفاوتی در توسعه دانش‌بنیان شهر دارند. در محور افقی (X) وجود پارک‌های علم و فناوری و ساختار صنعتی (X:1.170, Y:4.688, Hubble size: 0)، استقرار صنایع مهم ملی و بین‌المللی (X:1.26, Y:4.938, Hubble size: 2.333)، پیشتازی در منطقه دیجیتال (X:1.26, Y:4.375, Hubble size: 4.333)، داشتن چشم‌انداز توسعه شهری دانش‌بنیان (X:1.20, Y:4.688, Hubble size: 7.5)، جمعیت فعال و متخصص در بخش‌های صنعتی و خدماتی (X:1.20, Y:4.688, Hubble size: 7.125) و وجود نخبگان و طبقه خلاق (X:1.20, Y:4.5, Hubble size: 4.833) بیشترین وزن را دارند. این عوامل در توسعه شهری دانش‌بنیان تهران، نسبت به عوامل دیگر بیانگر بارز بودن، تقلیدناپذیری و تناسب راهبردی هستند و در نتیجه باید در صدر اولویت‌های اجرایی برای تحقق شهر دانش‌بنیان در کلان‌شهر تهران قرار گیرند. از نظر تناسب راهبردی (اندازه حباب)، داشتن چشم‌انداز توسعه شهری دانش‌بنیان (Hubble size: 7.5)، جمعیت فعال و متخصص در بخش‌های صنعتی و خدماتی (Hubble size: 7.125) و دسترسی آسان به فناوری‌های جدید (Hubble size: 7) دارای بیشترین میزان تناسب راهبردی و درجه اضطراب بالا در راستای توسعه شهری دانش‌بنیان هستند.

نتایج ارزیابی عوامل محیطی مؤثر خارج از کنترل (اقتصادی، سیاسی، فرهنگی-اجتماعی، فناوری، بوم‌شناختی و قانونی) نیز نشان می‌دهد کاهش میزان تحقیق و توسعه در مسائل شهری (X:5, Y:3, Hubble size: 3)، تحریم و رکود اقتصادی (X:5, Y:2, Hubble size: 3)، نبود اقتصاد دانش‌بنیان شهری (X:3.20, Y:2, Hubble size: 3)، کاهش توان رقابت‌پذیری اقتصاد شهری (X:5, Y:2, Hubble size:3) و مخاطرات طبیعی و زیست‌محیطی (X:5, Y:2, Hubble size:3) موانع اصلی و کلان محیط خارجی برای توسعه شهری دانش‌بنیان در تهران به‌شمار می‌روند (شکل ۴).



شکل ۴. نقشه راهبردی توسعه شهری دانش‌بنیان کلان‌شهر تهران

## بحث و نتیجه‌گیری

تهران دارای چند منبع و قابلیت داخلی است که نسبت به سایر منابع داخلی در توسعه و تحقق دانش‌بنیان شهر باارزش، تقلیدنشده و غیرقابل‌جایگزین محسوب می‌شوند. این عوامل پارک‌های علم و فناوری، ساختار صنعتی و استقرار صنایع مهم، پیششاری در منطقه دیجیتال، چشم‌انداز توسعه دانش‌بنیان، جمعیت فعال و متخصص و نخبگان و طبقه خلاق هستند. در مقابل، ضعف تحقیق و توسعه در مسائل شهری، تحریم و رکود اقتصادی، نبود اقتصاد دانش‌بنیان، توان ضعیف رقابت‌پذیری اقتصادی و مخاطرات طبیعی و محیطی موانع و تهدیدهای کلان محیط خارجی هستند که در توسعه دانش‌بنیان شهر احتمال وقوع بسیار بالا و درجه اضطراب بسیار فوری دارند. نقش و جایگاه کلیدی این عوامل باید مورد پذیرش نظام سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی قرار گیرد. همچنین این عوامل باید در شالوده خط‌مشی KBUD به‌عنوان اولویت‌های اقدام یا ضرورت‌های مهار و کنترل تبیین شوند تا چرخه اقتصاد دانش‌بنیان شهر را فعال کنند.

نتایج نقشه راهبردی تهران تأیید می‌کند برای توسعه دانش‌بنیان شهر تحقیق و پژوهش در مسائل شهری، از نظر درجه اضطراب، باارزش، نادر، تقلیدناپذیر و غیرقابل‌جایگزین است و از تناسب راهبردی برخوردار است. این عامل در رشد پایدار و پشتیبانی توسعه دانش‌بنیان شهر نقش بنیادی دارد. جلب سرمایه‌گذاری خارجی در پروژه‌های شهری نیز دارای

درجه اضطراب مشابهی در توسعه دانش‌بنیان شهر تهران است. از نگاه رقابت‌پذیری، شهرهای اصفهان، تبریز و مشهد در دو بعد توسعه شهری دانش‌بنیان و توسعه پایدار شهری بزرگ‌ترین رقیب تهران هستند. افزون بر این، نتایج نقشه رقابتی نشان می‌دهد مزیت رقابتی کلان‌شهرهای کشور، در بعد توسعه شهری دانش‌بنیان بیشتر از توسعه شهری پایدار است. از آنجا که شهرهای رقابتی، شهرهای دانش‌بنیان و خلاق‌اند، توان رقابتی تهران را باید نخست از طریق توسعه فعالیت‌های (صنایع) دانش‌بنیان و صنایع خلاق ارتقا داد، اما در این زمینه، تولید فضا و احداث ساختارهای فضایی متناسب با توسعه دانش‌بنیان برای ارتقای کیفیت کالبدی محیط شهری، کیفیت زندگی و شرایط زیست‌پذیری شهری می‌تواند به تحقق اهداف اصلی و کاربردی در نقشه راهبردی شهر کمک کند. واضح است تحقق اهداف اصلی با سیاست مسکن، کیفیت زیرساخت‌های شهری و تولید فضاهای عمومی دارای کارکرد اجتماعی که در جذب طبقه خلاق مؤثر است پیوند انکارناپذیر دارد.

نتایج این مقاله در محورهای موضوعی متعددی با سایر پژوهش‌ها همسویی و برابری دارد. این پژوهش‌ها عبارت‌اند از: پژوهش مؤمنی بشیوسقه و همکاران (۱۳۹۴) در زمینه نقش پارک‌های علم و فناوری در توسعه شهری دانش‌بنیان، نتایج پژوهش جمعه‌پور و همکاران (۱۳۹۵) در مورد ساختار صنعتی و استقرار صنایع ملی و بین‌المللی، جمعیت فعال در صنعت و خدمات و دسترسی به فناوری‌های جدید، و مطالعه وصالی آذر شریانی (۱۳۹۶) در زمینه نقش طبقه خلاق و تنوع شهری (سرمایه اجتماعی). نتایج این مقاله همچنین از نظر کاربرد رهیافت دانش‌بنیان در تدوین راهبرد توسعه شهری، با تحقیقات چن و چوی (۲۰۰۸)، ارگازکیس و همکاران (۲۰۰۶)، بیگیت کانلر و همکاران (۲۰۰۸) و وودرا (۲۰۱۲) منطبق است. این مقاله سیاست‌های زیر را برای توسعه دانش‌بنیان شهر پیشنهاد می‌دهد:

گذار موفقیت‌آمیز کلان‌شهر تهران به اقتصاد دانش‌بنیان به‌ویژه رقابت در سطح ملی و بین‌المللی، مستلزم سرمایه‌گذاری بلندمدت در آموزش و نوآوری و نوسازی زیرساخت‌های دانش‌بنیان شهر است. در خارج از مرزهای ملی، ورود کلان‌شهر تهران به شبکه شهرهای جهانی نه تنها به ظرفیت‌سازی زیرساختی و زیرساخت‌های رقابت‌پذیر، بلکه به موانع ساختاری و سیاسی پیوند با اقتصاد دانش‌بنیان مربوط است. امکانات دیپلماسی شهری، یکی از ظرفیت‌های تسهیل هم‌پیوندی اقتصادی برای صدور محصولات دانش‌بنیان است.

شالوده اسناد فرادست و طرح برنامه‌ریزی شهر باید در نظریه و عمل، با نگاه انتقادی بازنگری شود تا پیشران‌های توسعه دانش‌بنیان را به‌عنوان نیروی محرک توسعه شهر بپذیرد و زمینه استقرار زیرساخت‌ها و کارکردهای خدمات برتر در مکان، احداث فضاها و توسعه فعالیت‌های دانش‌بنیان را در ساختار فضایی شهر فراهم آورد. ایجاد قطب‌های تخصصی فناوری در پهنه‌های مجاز (قطب صنایع دانشی) و حمایت از استقرار شرکت‌های دانش‌بنیان در پهنه‌های مناسب، همراه با توسعه مراکز نوآوری در سطح مناطق و محله‌ها به‌عنوان نهادهای پشتیبان قطب‌های فناوری، از جمله اولویت‌های استقرار فضایی و نیازهای عملکردی دانش‌بنیان شهر است.

تغییر در نگرش پژوهشی برنامه‌ریزان و مدیران شهری، تبدیل پژوهش به یک فرهنگ و مسئولیت سازمانی، تنوع نهادهای پژوهش‌محور و ارزش‌نهادن به ایده‌پردازی و نوآوری، لازمه پایه‌گذاری اقتصاد دانشی بر مبنای پژوهش در مسائل شهری است. در حال حاضر، سهم تحقیق و توسعه در اقتصاد ملی و شهری ایران کماکان بسیار ناچیز است. گرچه

اسناد فرادست از جمله سند چشم‌انداز، برنامه ششم و سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی با تأکید بر تحقیق و گسترش نوآوری سهمی معادل چهار درصد تولید ناخالص ملی را برای تحقیق و توسعه در افق ۱۴۰۴ تعریف کرده‌اند، شواهد مبتنی بر گزارش‌های سال ۲۰۱۶ نشان می‌دهد تنها ۰/۸۴ درصد GDP کشور به تحقیق و توسعه اختصاص دارد. این کاستی در اقتصاد شهری و کلان‌شهری نیز وجود دارد. نباید فراموش کرد که رشد اقتصاد دانش‌بنیان در درون سرچشمه‌های رانتی اقتصادی نفتی که به گونه‌های مختلف در اقتصاد ملی و شهری جریان می‌یابد، اگر غیرممکن نباشد دست‌کم بسیار دشوار است. افزون بر آن، نقش و سهم عمده رانت فضایی ناشی از فعالیت‌های ساختمانی به‌ویژه فروش تراکم در نواحی درون شهرها یکی دیگر از موانع و چالش‌های گذار به اقتصاد دانش‌بنیان شهری است که باید در تحلیل نهایی توسعه دانش‌بنیان در کلان‌شهرها مورد توجه و واکاوی قرار گیرد.



## منابع

- احمدی‌پور، زهرا و مصطفی قادری حاجت، ۱۳۹۴، سامان‌دهی و آمایش سیاسی فضای شهری، سمت، تهران.
- پرهیز، فریاد و حسن اشتری، ۱۳۹۴، شهر دانش‌محور، تیس، تهران.
- پوررمضان، عیسی، پورحسین روشن، حمید و صدیقه علی‌اکبری، ۱۳۹۵، «شهر دانش‌بنیان: استراتژی توسعه آینده شهر زنجان به‌عنوان یک شهر پایدار و خلاق»، فصلنامه آمایش محیط، دوره نهم، شماره ۳۵، صص ۱۷۱-۱۹۲.
- جعفری، معصومه، ۱۳۹۵، «شهر دانش و تأثیر آن بر سرریز دانش»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، رشته مدیریت فناوری، استاد راهنما: دکتر زهرا رزمی، دانشگاه الزهراء، تهران.
- جمعه‌پور، محمود، عیسی‌لو، شهاب‌الدین، گودرزی، وحید و بهزاد دوستی سبزی، ۱۳۹۵، «تدوین راهبردهای توسعه شهری با رویکرد توسعه دانش‌بنیان (مورد مطالعه: شهر صنعتی اراک)»، فصلنامه علمی-پژوهشی اقتصاد و مدیریت شهری، سال پنجم، شماره ۴، صص ۵۳-۶۵.
- رفعیان، مجتبی و ماندانا مرتضوی، ۱۳۹۵، «اهمیت توسعه دانش‌بنیان شهری و شهر دانش‌مدار در اقتصاد دانش‌بنیان»، اولین همایش بین‌المللی اقتصاد شهری (با رویکرد اقتصاد مقاومتی، اقدام و عمل)، اردیبهشت ۱۳۹۵.
- ساعد موچشی، رامین، زیاری، کرامت‌الله، حاتمی‌نژاد، حسین و رحمت‌الله فرهودی، ۱۳۹۶، «تحلیل استقرار فضایی-کالبدی کارکردهای دانش‌بنیان در مقابل کارکردهای سنتی در شهر تهران (تحلیلی بر توزیع هسته‌های شهری تهران)»، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، دوره چهل‌ونهم، شماره ۱، صص ۱-۱۸.
- سرور، هوشنگ و مهدی پورطاهری، ۱۳۹۴، «نقش جهانی‌شدن اقتصاد در الگوی مکان‌گزینی کاربری‌های پیشرفته در کلان‌شهرها (مطالعه موردی کلان‌شهر تهران)»، برنامه‌ریزی و آمایش فضا، دوره بیستم، شماره ۳، صص ۱۵۵-۱۷۸.
- صرافی، مظفر و علیرضا محمدی، ۱۳۹۵، «تحلیل الگوی فضایی توزیع شرکت‌های دانش‌بنیان، مطالعه موردی: کلان‌شهر تهران»، مجله برنامه‌ریزی و آمایش فضا، دوره بیستم، شماره ۳، صص ۱۸۱-۲۰۸.
- عشورنژاد، غدیر، فرجی سبکبار، حسنعلی و فرشاد امیراصلانی، ۱۳۹۵، «مدل‌سازی روابط فضایی عوامل مؤثر در استقرار مراکز مالی و اعتباری موجود در شهر تهران با رگرسیون وزنی جغرافیایی»، پژوهش‌های جغرافیایی برنامه‌ریزی شهری، دوره چهارم، شماره ۲۲، صص ۲۲۳-۲۴۰.
- قوامی‌فر، عاطفه و لیلا بیگ، ۱۳۸۶، «ارائه مدل استراتژیک مدیریت دانش در ایجاد و توسعه شهرهای دانش‌بنیان»، ششمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، گروه پژوهشی آریانا، تهران.
- محمدی، علیرضا و الهه پیشگر، ۱۳۹۱، «جغرافیای شرکتی خدمات پیشرفته پشتیبان تولید؛ مورد پژوهشی: شرکت‌های آی.سی.تی کلان‌شهر تهران»، مجله جغرافیا و توسعه شهری، سال اول، شماره دوم، صص ۴۹-۶۶.
- محمدی، علیرضا، صرافی، مظفر و جمیله توکلی‌نیا، ۱۳۹۰، «جغرافیای شرکتی خدمات پیشرفته پشتیبان تولید، مطالعه موردی: کلان‌شهر تهران»، مطالعات شهری، دوره اول، شماره ۱، صص ۲۳-۳۹.
- مرتضوی، فرنوش، ۱۳۹۰، «بررسی ویژگی‌های شهر دانش‌بنیان تهران مبتنی بر جذب و نگهداری کارکنان دانشی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، رشته مدیریت شهری، استاد راهنما: موسی پورموسوی، دانشگاه تهران، تهران.
- مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵، سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵.

مهرانی، علی، ۱۳۹۲، «بررسی سناریوهای محتمل در شکل‌گیری شهر دانش در کلان‌شهر مشهد در چشم‌انداز افق ۱۴۰۴: تکیه بر نقش دانشگاه»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، رشته مدیریت امور شهری، استاد راهنما: سید علی خوارزمی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد.

مؤمنی بشیوسفه، میترا، خوارزمی، امیدعلی و محمدرحیم رهنما، ۱۳۹۴، «بررسی نقش پارک علم و فناوری و عوامل مؤثر بر آن در توسعه شهر دانش با تأکید بر کلان‌شهر مشهد»، هفتمین کنفرانس ملی و اولین کنفرانس بین‌المللی مدیریت دانش، تهران.

میراکبری، ندا، شاه‌حسینی، سعید و نیکو مدقالچی، ۱۳۹۵، «بررسی سیاست‌های توسعه شهری دانش‌بنیان (مطالعه موردی: تهران)»، اولین همایش بین‌المللی اقتصاد شهری (با رویکرد اقتصاد مقاومتی، اقدام و عمل)، اردیبهشت ۱۳۹۵.

وصالی آذر شریبانی، محمد، ۱۳۹۶، «بررسی ارتباط میان سرمایه اجتماعی و توسعه شهری دانش‌بنیان»، فصلنامه سیاست‌نامه علم و فناوری، دوره هفتم، شماره ۱، صص ۱۷-۲۹.

Beaverstock, J. V. et al., 1999, *A Roster of World Cities*, *Cities*, Vol. 16, No. 6, PP. 445–458.

Carrillo, F. J. and Batra, S., 2012, *Understanding and Measurement: Perspectives on the Evolution of Knowledge-Based Development*, *International Journal of Knowledge-Based Development*, Vol. 3, No. 1, PP. 1–16.

Carrillo, F. J., 2014, *What 'Knowledge-Based' Stands for? A Position Paper*, *International Journal of Knowledge-Based Development*, Vol. 5, No. 4, PP. 402–421.

Chen, S., Choi, Ch. C., 2004, *Knowledge-Based Journal of Knowledge Management*, Vol. 8, No. 5, PP. 73–82.

Dvir, R. and Pasher, E., 2004, *Innovation Engines for Knowledge Cities: An Innovation Ecology Perspective*. *Journal of Knowledge Management*, Vol. 8, No. 5, PP. 16–27.

Edvinsson, L., 2006, *Aspects on the City as a Knowledge Tool*. *Journal of Knowledge Management*, Vol. 10, No. 5, PP. 6–13.

Ergazakis, K., and Metaxiotis, K., 2011, *The Knowledge-Based Development Agenda: A Perspective for 2010–2020*. *VINE*, Vol. 41, No. 3, PP. 358–377.

Ergazakis, K., Metaxiotis, K., Psarras, J., and Askounis, D., 2006, *A Unified Methodological Approach for the Development of Knowledge Cities*. *Journal of Knowledge Management*, Vol. 10, No. 5, PP. 65–78.

Lever, W., 2002, *Correlating the Knowledge-Base of Cities with Economic Growth*. *Urban Studies*, Vol. 39, No. 5/6, PP. 859–870.

López, F. A., Páez, A., 2014, *Spatial Clustering and Size of High-Tech Industry and Knowledge-Intensive Service firms in the Greater Toronto Area*. *International Conference on Regional Science* November 2014.

Ovalle, M., Marquez, J., and Salomon, S., 2004, *A Compilation on Knowledge Cities and Knowledge-Based Development*. *Journal of Knowledge Management*, Vol. 8, No. 5, PP. 107-127.

Perry, B., 2008, *Academic Knowledge and Urban Development*. In Yigitcanlar, T. – Velibeyoglu, K. Baum, S. (Eds): *Knowledge-Based Urban Development*. IGI-Global, Hersey, PP. 21–41.

Sarimin, M., and Yigitcanlar, T., 2012, *Towards a Comprehensive and Integrated Knowledge-Based Urban Development Model: Status Quo and Directions*. *International Journal of Knowledge-Based Development*, Vol. 3, No. 2, PP. 175–192.

Tan, Y., 2008, *The Making of Knowledge Cities: Melbourne's Knowledge-Based Urban Development Experience*, *Cities*, Vol. 25, No. 5, PP. 63–72.

- Taylor, P. J., 2011, *A West Asian/North African Cities in the World City Network: A Global Analysis of Dependence, Integration and Autonomy*, <http://www.iboro.ac.uk/gawc/rb/rb58.html>.
- Vadra, R., 2012, *Knowledge-Based Development and Knowledge-Based Economy - A Case Study of Dubai*, International Journal of Arab Culture, Management and Sustainable Development, Vol. 2, No. 2/3, PP. 121–130.
- Wang, X. and R. Lihua., 2006, *Examining Knowledge Management Factors in the Creation of New City: Empirical Evidence from Zhengdong New District, Zhengzhou, China*, Journal of Technology Management in China, Vol. 1, No. 2, PP. 252–261.
- Yigitcanlar, T., and Bulu, M., 2015, *Dubaization of Istanbul: Insights from the Knowledge-Based Urban Development Journey of an Emerging Local Economy*. Environment and Planning A, Vol. 47, No. 1, PP. 89–107.
- Yigitcanlar, T., and Lonnqvist, A., 2013, *Benchmarking Knowledge-Based Urban Development Performance: Results from the International Comparison of Helsinki*. Cities (London, England), Vol. 31, No. 1, PP. 357–369. doi:10.1016/j.cities.2012.11.005.
- Yigitcanlar, T., 2009, *Planning for Knowledge-based Urban Development: Global Perspectives*, Journal of Knowledge Management, Vol. 13 No. 5, PP. 228–242.
- Yigitcanlar, T., 2011, *Knowledge-Based Urban Development Processes of an Emerging Knowledge City: Brisbane, Australia*, ITU Journal of the Faculty of Architecture, Vol. 8, No. 1, PP. 53–67.
- Yigitcanlar, T., 2014, *Innovating Urban Policymaking and Planning Mechanisms to Deliver Knowledge-Based Agendas: A Methodological Approach*, International Journal of Knowledge-Based Development, Vol. 5, No. 3, PP. 253–270.
- Yigitcanlar, T., O'connor, K., and Westerman, C., 2008, *The Making of Knowledge Cities: Melbourne's Knowledge-Based Urban Development Experience*, Cities, Vol. 25, No. 2, PP. 63–72.
- Zhao, J., Zhu, Y. G., Shao, G., and Ness, D., 2008, *Coping with an Urbanising World: Interdisciplinary Research towards Sustainability*, The International Journal of Sustainable Development and World Ecology, Vol. 15, No. 4, PP. 284–287.
- Ahmadipour, Z., and Ghaderi Hajat, M., 2015, *Political Organization and Organization of Urban Space*, Samt, Tehran. (In Persian)
- Ashoornejad, G., Faraji Sabokbar, H., and Amir Aslani, F., 2016, *Spatial Relations Modeling Effective Factors in Investigation of Existing Financial and Credit Centers in Tehran by Geographical Weight Regression*, Urban Planning Geographical Researches, Vol. 4, No. 22, PP. 223–240. (In Persian)
- Ashtari, H., and Parhiz, F., 2015, *Zanjshahr City*, Tehran: Tisa. (In Persian)
- Ghavimifar, A., and Beeg, L., 2007, *Presenting a Strategic Model of KM in Developing Knowledge Cities*, 6<sup>th</sup> International Management Conference, Tehran, Ariana Research Group. (In Persian)
- Iranian Statistics Center, 2016, *Population and Housing Census, 2016*. (In Persian)
- Jafari, M., 2016, *City of Knowledge and its Impact on Knowledge Flood*, Master's Degree, Technology Management, Supervisor: Zahra Razmi, Al-Zahra University. (In Persian)
- Jomeapour, M., Isalou, S., Goudarzi, V., and Dousti Sabzi, B., 2016, *Development of Urban Development Strategies with Knowledge Development Approach (Case Study: Arak Industrial City)*, Journal of Economic and Urban Management, Vol. 5, No. 4, PP. 53–65. (In Persian)
- Mehrani, A., 2013, *Investigation of Possible Scenarios in the Formation of Knowledge City in Mashhad Metropolitan Area in the View of Horizon 1404: Relying on the Role of University*, MSc Thesis,

- Department of Urban Affairs Management, Supervisor: Seyyed Ali Kharazmi, Ferdowsi University of Mashhad. (In Persian)
- Mir Akbari, N., Shah Hosseini, S., and Medghalchi, N., 2016, *Exploring the Policy of Urban Development of Scientists (Case Study: Tehran)*, The First International Conference on Urban Economics (with Resistance Economics Approach, Action and Action), May 2016. (In Persian)
- Mohammadi, A., and Pishegar, E., 2012, *Corporate Geography of Advanced Manufacturing Support Services; Case Study: ICT Companies in Tehran Metropolis*, Geography and Urban Development Magazine, Vol. 1, No. 2, PP. 49–66. (In Persian)
- Mohammadi, A., Sarrafi, M., and Tavakolnia, J., 2011, *Corporate Geography, Advanced Manufacturing Support Services, Case Study: Tehran Metropolis*, Urban Studies, Vol. 1, No. 1, PP. 23–39. (In Persian)
- Momeni Basheve Saghe, M., Kharazmi, Omid A., and Rahnama, M., 2015, *Investigating the Role of Science and Technology Park and Its Influencing Factors in the Development of Knowledge City with Emphasis on Mashhad Metropolis*, 7<sup>th</sup> National Conference and 1<sup>st</sup> International Knowledge Management Conference, Tehran. (In Persian)
- Mortazavi, F., 2011, *Investigating the Characteristics of the City of Tehran Knowledge-Based on the Attraction and Maintenance of Knowledge Workers*, MSc. Thesis, Urban Management, Supervisor: Mousa Pourmousavi, University of Tehran. (In Persian)
- Pourramazan, I., Pourhossein Roshan, H., and Ali Akbari, S., 2016, *The City of Zanbaniyan: The Future Development Strategy of Zanjan City as a Sustainable and Creative City*, Journal of Environmental Studies, Vol. 9, No. 35, PP. 192–171. (In Persian)
- Rafieyan, M., and Mortazavi, M., 2016, *The Importance of Urban Knowledge Developers and Knowledge Town in the Knowledge Economy*, First International Conference on Urban Economics (with Respectable Economic Approach, Action and Practice). (In Persian)
- Saed Moucheshi, R., Ziari, K., Hatami-Nejad, H., and Farhudi, R., 2017, *Analysis of Spatial-Physical Deployment of Scientists' Functions versus Traditional Operations in Tehran (An Analysis of the Distribution of Tehran's Urban Core)*, Research Human Geographic, Vol. 49, No. 1, PP. 1–18. (In Persian)
- Sarrafi, M., and Mohammadi, A., 2016, *Spatial Analysis of Distribution of Knowledge-Based Companies, Case Study: Tehran Metropolis*, Journal of Planning and Space Design, Vol. 20, No. 3, PP. 181–208. (In Persian)
- Sarvar, H., and Pourtaheri, M., 2015, *The Role of Global Economics in the Application Pattern of Advanced Use in Metropolises (A Case Study of Tehran Metropolis)*, Planning and Approval of Space, Vol. 20, No. 3, PP. 155–178. (In Persian)
- Vessali Azar Sharabeyani, M., 2017, *Investigating the Relationship between Social Capital and Urban Development of Scientists*, Journal of Science and Technology Policy, Vol. 7, No. 1, PP. 17–29. (In Persian)