



Research Paper

**Assessment of Population Decentralization Policies in Tehran  
Metropolitan Area through Multi-Criteria  
Decision-Making Approaches**

**Fatemeh Sadat Sheikholeslami<sup>1</sup>, Mohammadsaleh Shokouhibidhendi<sup>2\*</sup>**

1. Master's Student in Regional Planning, Iran University of Science and Technology
2. Ph.D. in Urban Planning, Iran University of Science and Technology

Received: 21/09/2025  
Revised: 11/11/2025  
Accepted: 25/11/2025

**ABSTRACT**

*The rapid expansion of Tehran and the growing concentration of population and economic activities in this region have generated extensive environmental, social, and economic challenges. This study aims to propose effective strategies for population decentralization in the Tehran in order to promote regional sustainable development. To this end, key indicators of sustainable development were identified across three dimensions—economic, social, and environmental—and weighted using the Analytic Hierarchy Process (AHP). Subsequently, policy alternatives including polycentric development, strengthening of new towns, regulatory policies, and capital relocation were evaluated through the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). The findings reveal that polycentric development, with the highest closeness coefficient (0.83), emerged as the most effective strategy. Strengthening new towns (0.65) and regulatory policies (0.52) ranked next, while capital relocation, with the lowest score (0.29), was identified as the least effective option. The results indicate that adopting a polycentric development approach and enhancing the functional role of surrounding cities can reduce demographic and spatial pressures on Tehran, foster spatial–population balance, and improve sustainability indicators. Ultimately, the study recommends that future regional planning policies in Iran place greater emphasis on the concurrent development of secondary urban poles, thereby paving the way for sustainable development and the enhancement of quality of life at the national level.*

*Population Decentralization; Regional Sustainable Development; Polycentric Development; New Towns; Capital Relocation..*

**Keywords:**

*\*Corresponding Author:* shokouhi@iust.ac.ir



Copyright@ 2025, TMU Press. This open-access article is published under the terms of the Creative Commons Attribution- NonCommercial 4.0 International License which permits Share (copy and redistribute the material in any medium or format) and Adapt (remix, transform, and build upon the material) under the Attribution-NonCommercial terms.



## ارزیابی سیاست‌های تمرکززدایی جمعیتی در کلانشهر تهران با بهره‌گیری از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره

فاطمه سادات شیخ‌الاسلامی<sup>۱</sup>، محمد صالح شکوهی بیدهندی<sup>۲\*</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی منطقه‌ای دانشگاه علم و صنعت ایران

۲. دکتری شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۳۰

چکیده

آخرین ویرایش: ۱۴۰۴/۰۸/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۰۴

رشد شتابان کلانشهر تهران و تمرکز فزاینده جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی در این منطقه، پیامدهای گسترده‌ای در ابعاد زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی به همراه داشته است. این پژوهش با هدف ارائه راهبردهای کارآمد برای تمرکززدایی جمعیتی کلانشهر تهران و ارتقای توسعه پایدار منطقه‌ای انجام شده است. بدین منظور، شاخص‌های کلیدی توسعه پایدار در سه بعد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی شناسایی و با بهره‌گیری از روش تحلیل سلسله‌مراتبی<sup>۱</sup> وزن‌دهی گردیده است. سپس گزینه‌های سیاستی شامل توسعه چندمرکزی، تقویت شهرهای جدید، سیاست‌های کنترلی و انتقال پایتخت با استفاده از مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره تاپسیس<sup>۲</sup> مورد ارزیابی قرار گرفتند. یافته‌ها نشان می‌دهد که توسعه چندمرکزی با کسب بالاترین امتیاز نزدیکی (۰.۸۳) به‌عنوان کارآمدترین گزینه شناخته شد. پس از آن، ایجاد و تقویت شهرهای جدید (۰.۶۵) و سیاست‌های کنترلی (۰.۵۲) در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند و انتقال پایتخت با کمترین امتیاز (۰.۲۹) ضعیف‌ترین گزینه ارزیابی شد. نتایج بیانگر آن است که اتخاذ رویکرد توسعه چندمرکزی و تقویت کارکردی شهرهای پیرامونی می‌تواند فشار جمعیتی و کالبدی بر تهران را کاهش داده و به ایجاد تعادل فضایی - جمعیتی و ارتقای شاخص‌های پایداری کمک کند. در نهایت، پژوهش توصیه می‌کند که سیاست‌های آتی برنامه‌ریزی منطقه‌ای در ایران باید بیش از پیش بر توسعه همزمان قطب‌های ثانویه شهری متمرکز شوند تا زمینه تحقق توسعه پایدار و ارتقای کیفیت زندگی فراهم گردد.

تمرکززدایی جمعیتی؛ توسعه پایدار منطقه‌ای؛ توسعه چندمرکزی؛ شهرهای جدید؛ انتقال پایتخت..

واژگان کلیدی:

Email: [shokouhi@iust.ac.ir](mailto:shokouhi@iust.ac.ir)

\* نویسنده مسئول:

1 AHP

2 TOPSIS

کپی‌رایت © ۲۰۲۴، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس (TMU Press). این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد منتشر شده و تحت مجوز بین‌المللی Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 قرار دارد. بر اساس این مجوز، شما می‌توانید این مطلب را در هر قالب و رسانه‌ای کپی، بازنشر و بازآفرینی کنید و یا آن را ویرایش و بازسازی نمایید، به شرط آنکه نام نویسنده را ذکر کرده و از آن برای مقاصد غیرتجاری استفاده کنید.



## ۱. مقدمه

روند فزاینده‌ی شهرنشینی و تمرکز فعالیت‌ها در کلان‌شهرها طی دهه‌های اخیر، پیامدهای گسترده‌ای در ابعاد اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی به‌جا گذاشته است. تجربه‌ی شهرهای OECD نشان می‌دهد که تغییرات ساختار فضایی - از تمرکز تا خوشه‌بندی یا واگرایی - به‌طور مستقیم با پویایی‌های جمعیتی و کارکردی پیوند دارد (Veneri, 2018; Wolff, Haase & Leibert, 2021). این الگوها در شرق آسیا نیز با دگرگونی نهادهای شهری و بازساخت فضایی شهرها مشاهده شده‌اند. در پاسخ به فشارهای تمرکز و نابرابری فضایی، سیاست‌های «تمرکززدایی جمعیتی» و به‌ویژه «توسعه‌ی چندمرکزی» در اسناد برنامه‌ریزی فضایی اروپا به‌طور نظام‌مند صورت‌بندی شده‌اند؛ از تقویت شبکه‌ی شهرهای میانی و خدمات درجه‌دو و سه تا ارتقای پیوندهای حمل‌ونقل بین‌شهری (Secretariat of the Standing Conference of Ministers responsible for Spatial Planning, 2016). شواهد تطبیقی از هند نیز نشان می‌دهد کارایی مداخلات تمرکززدایی در مقیاس ناحیه‌ی کلانشهری به ارزیابی‌های مبتنی بر شاخص و مداخله‌بستگی دارد (Jain & Siedentop, 2014). در ادبیات سیاست‌گذاری معاصر، پیوند رشد جمعیت، اتصال منطقه‌ای و برنامه‌ریزی شهری نیز به‌عنوان درس‌هایی کلیدی مطرح شده‌اند (Gurran et al., 2021).

در ایران، مجموعه‌ای از اقدامات سیاستی در پیرامون تهران - از توسعه‌ی شهرهای جدید و پروژه‌های مسکن تا بهبود دسترسی‌های حمل‌ونقلی - با هدف مدیریت فشار تقاضا و هدایت رشد جمعیت دنبال شده است؛ از جمله توسعه‌ی شهرهای جدید (پرند، پردیس، اندیشه) و سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی مانند مترو تهران - پرند، و پس از آن برنامه‌های مسکن با رویکردهای نوین‌تر (طرح اقدام ملی مسکن) برای پاسخ به نیاز تقاضای مسکن و تعادل‌بخشی بازار (گزارش‌های وزارت راه و شهرسازی و مرکز پژوهش‌های مجلس). این اقدامات، هم‌زمان فرصت‌ها و محدودیت‌هایی را برای تحقق تمرکززدایی مؤثر پیش‌روی سیاست‌گذار قرار داده‌اند.

با توجه به پیچیدگی مسئله، ارزیابی سیاست‌های تمرکززدایی نیازمند چارچوب‌های شاخص‌محور و تحلیل چندمعیاره است تا ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی به‌صورت هم‌زمان سنجیده شوند. ادبیات جدید توسعه‌ی پایدار، تکامل مفهومی اهداف و شاخص‌ها را تبیین کرده و بر ضرورت رویکردهای ترکیبی (شاخص‌های عینی/ذهنی و مشارکت ذی‌نفعان) تأکید می‌کند (Shi et al., 2019; Earth Institute & CCIEE, 2022). در کنار این‌ها، نقدهای اخیر بر الگوی «شهرهای جدید» نیز بر ضرورت ارزیابی پیامدهای اجتماعی - فضایی و پذیرش اجتماعی سیاست‌ها تأکید می‌کنند (Moser, 2020; Marzouk et al., 2024).

بر این مبنای، پژوهش حاضر با تکیه بر چارچوب شاخص‌های توسعه‌ی پایدار و به‌کارگیری مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره، به ارزیابی تطبیقی سیاست‌های تمرکززدایی جمعیتی در کلان‌شهر تهران می‌پردازد تا ضمن پرهیز از قضاوت‌های تک‌بعدی، شواهدی برای اولویت‌بندی گزینه‌ها و طراحی مداخلات کارآمد در راستای تعادل فضایی - جمعیتی و ارتقای پایداری منطقه‌ای فراهم سازد.

## آمایش فضا و ژئوماتیک

## ۲. مبانی نظری

### ۲.۱. تاریخچه و تکامل تمرکززدایی

تمرکززدایی به معنای انتقال اختیارات، منابع و مسئولیت‌ها از دولت مرکزی به سطوح محلی است که در آن توزیع قدرت جغرافیایی تغییر می‌کند اما نظارت دولت مرکزی همچنان باقی می‌ماند (Ozmen, 2014). این فرایند استقلال محدودی ایجاد کرده و بیشتر در دولت‌های واحد به‌عنوان ضعیف‌ترین شکل تمرکززدایی شناخته می‌شود. از نظر فضایی، تمرکززدایی به گسترش هسته‌های متروپولی به مناطق پیرامونی و شکل‌گیری ساختار چندمرکزی یا پراکنده منجر می‌شود (Jain et al., 2014). از نظر سیاسی، تمرکززدایی موجب افزایش مردمی بودن نظام، تسریع تصمیم‌گیری و بهبود ارائه خدمات عمومی می‌شود. در تعریف بانک جهانی نیز تمرکززدایی به عنوان انتقال وظایف عمومی از دولت مرکزی به دولت‌های محلی یا سازمان‌های نیمه‌مستقل و خصوصی تعریف شده است (یاسوری، ۱۳۹۳).

### ۲.۲. مفاهیم مرتبط با تمرکز و تمرکززدایی

«تمرکز» نظامی است که در آن تصمیمات مربوط به امور عمومی (ملی و محلی) توسط یک مرکز سیاسی و اداری واحد، معمولاً در پایتخت، اتخاذ و اجرا می‌شود (یاسوری و همکاران، ۱۳۹۳). در این نظام، قدرت اداری، مالی و سیاسی در سازمان‌های مرکزی انباشته است. تمرکزگرایی نیز به انحصار دولت مرکزی در قانون‌گذاری، مدیریت مالی، استخدام و سایر امور اشاره دارد که نهایت آن زمانی است که یک فرد یا سازمان، هم‌زمان قدرت قانون‌گذاری، اجرایی و قضایی را در اختیار داشته باشد. در مقابل، «تمرکززدایی» به فرایند انتقال اختیارات، منابع و مسئولیت‌ها از دولت مرکزی به دولت‌های محلی یا سایر نهادها اطلاق می‌شود (Ozmen, 2014). این فرایند می‌تواند در قالب واگذاری وظایف به استان‌ها و شهرستان‌ها یا ایجاد ظرفیت‌های جدید در سطح محلی تحقق یابد. از منظر فضایی نیز تمرکززدایی می‌تواند به تغییر ساختار شهری از یک هسته مرکزی به چندین مرکز میانی یا پراکنده منجر شود (Jain & Siedentop, 2014).

### ۲.۳. انواع و سطوح تمرکززدایی

ادبیات نظری، سه نوع اصلی تمرکززدایی را معرفی می‌کند: «تمرکززدایی اداری» عبارت است از انتقال خدمات دولتی از دولت مرکزی به سطوح مختلف حکومت، سازمان‌ها، دفاتر میدانی و دستگاه‌های وابسته به دولت مرکزی (Work, 2002). در این شرایط، انتقال قدرت، منابع و مسئولیت‌ها صورت می‌گیرد. همچنین تمرکززدایی اداری غالباً همراه با اصلاحات در خدمات کشوری دولت‌ها اجرا می‌شود. می‌توان تمرکززدایی اداری را یک وظیفه‌ی کارکردی تمرکززدایی دانست که به واگذاری اختیارات، وظایف و مسئولیت‌های مربوط به ارائه خدمات در سطح کلان دولت مربوط است. این رویکرد همچنین شامل انتقال کارمندان و امور عمومی به سطوح پایین‌تر حکومت می‌شود (Wagana et al., 2016). «تمرکززدایی مالی» به تخصیص منابع و اختیارات مالی از دولت مرکزی به سطوح زیرملی اشاره دارد و یکی از

ارکان اصلی حکمرانی چندسطحی محسوب می‌شود. این رویکرد شامل چهار مؤلفه اساسی است: تعیین وظایف هزینه‌ای میان دولت مرکزی و محلی، واگذاری منابع مالیاتی، طراحی نظام انتقالات بین‌دولتی، و تدوین و نظارت بر جریان‌های مالی میان سطوح مختلف حکومتی. تمرکززدایی مالی در دو بعد اصلی درآمدی و هزینه‌ای مطرح است و کارآمدی آن به میزان استقلال مالی دولت‌های زیرملی در مدیریت منابع بستگی دارد. از آنجا که ارائه خدمات عمومی در بسیاری موارد همچنان وابسته به انتقال منابع از دولت مرکزی است، ارتقای خودمختاری درآمدی دولت‌های محلی و ایجاد منابع مالی پایدار، شرط اساسی برای بهبود کیفیت خدمات عمومی و تحقق توسعه پایدار در سطح محلی به شمار می‌رود (Ganaie et al., 2018; Mudalige, 2019).

«تمرکززدایی سیاسی» بر اعطای اختیارات بیشتر به نمایندگان منتخب محلی و تقویت فرآیندهای دموکراتیک تأکید دارد. انتخاب شهرداران و شوراهای محلی، اصلاحات انتخاباتی و ایجاد مجالس قانونگذاری زیرملی از نمونه‌های آن است (Brancati, 2006; Falleti, 2004; Ozmen, 2014). به بیان دیگر تمرکززدایی سیاسی فرایندی است که با افزایش قدرت مردم و قدرت تصمیم‌گیری نمایندگان آنان مرتبط است. این نوع تمرکززدایی زمینه‌ای برای نمایندگی در یک نظام سیاسی مبتنی بر احزاب محلی و کثرت‌گرا فراهم می‌آورد. این تعریف نشان می‌دهد که قدرت تصمیم‌گیری - که بخش جدایی‌ناپذیر حکمرانی است - به سطح زیرملی واگذار می‌شود (Mudalige, 2019).

#### ۲.۴ تمرکززدایی و توسعه پایدار

تمرکززدایی جمعیتی ارتباط مستقیمی با ابعاد گوناگون توسعه پایدار دارد؛ به طوری که در بُعد اقتصادی، توزیع متوازن فعالیت‌ها فشار بر زیرساخت‌های کلان‌شهرها را کاهش داده، بهره‌وری را افزایش می‌دهد و زمینه ایجاد فرصت‌های سرمایه‌گذاری در مناطق پیرامونی را فراهم می‌سازد. در بُعد اجتماعی، سیاست‌های تمرکززدایی با تقویت عدالت فضایی، ارتقای کیفیت زندگی و کاهش نابرابری‌های شهری همراه هستند (حبیبی و همکاران، ۱۳۹۰). در بُعد زیست‌محیطی نیز کاهش تراکم جمعیتی در مراکز شهری به کاهش مصرف انرژی و آلودگی و حفاظت از منابع طبیعی منجر می‌شود (Stern et al., 1996; Spaiser et al., 2017). افزون بر این، گزارش‌های جهانی نشان داده‌اند که تمرکززدایی، در صورتی که با سازوکارهای قانونی و نهادی مناسب همراه شود، می‌تواند به تسریع تحقق اهداف توسعه پایدار کمک کند (WCED, 1987).

#### ۲.۵ نظریه‌های اصلی مرتبط با تمرکززدایی

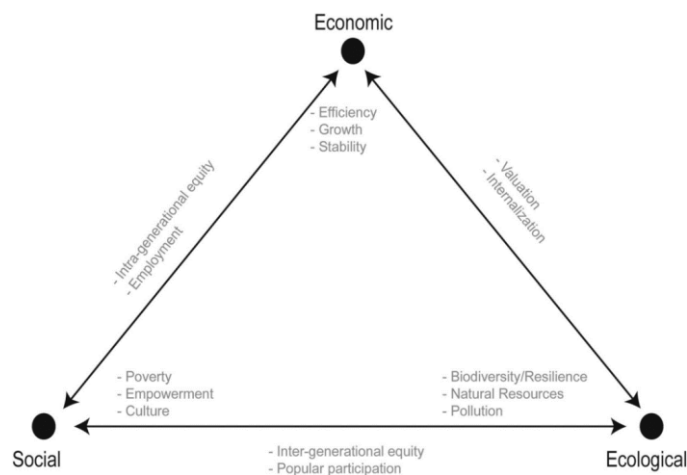
چندین نظریه کلیدی، مبانی مفهومی تمرکززدایی جمعیتی را توضیح می‌دهند:

۲.۵.۱ نظریه مرکز - پیرامون: نظریه مرکز - پیرامون توسط راثول پریش در دهه ۱۹۵۰ بیان شده و سپس توسط جان فریدمن در دهه ۱۹۶۰ گسترش یافت. در تحلیل‌های فریدمن، فاصله از مراکز رشد و توانایی مناطق پیرامونی برای مشارکت در شبکه‌های اقتصادی به عنوان عوامل کلیدی در توضیح نابرابری‌های منطقه‌ای مطرح شدند. او این نظریه را

### آمایش فضا و ژئوماتیک

به گونه‌ای بسط داد که توضیح دهد چرا برخی مناطق شهری بسیار توسعه یافته هستند در حالی که مناطق دیگر در همان شهرها از فقر و مشکلات اقتصادی رنج می‌برند (Klimczuk & Klimczuk-Kochańska, 2023).

**۲.۵.۲ نظریه توسعه پایدار:** گزارش «آینده مشترک ما» (WCED, 1987) مفهوم توسعه پایدار را به‌عنوان توسعه‌ای معرفی کرد که نیازهای نسل حاضر را برآورده کند بدون آنکه توان نسل‌های آینده را تهدید کند. دیدگاه‌های متعدد در این زمینه به وجود آمده است: برخی رشد اقتصادی را در تعارض با پایداری می‌دانند، در حالی که گروهی دیگر بر نقش رشد اقتصادی در تأمین منابع لازم برای ترمیم خسارت‌های زیست‌محیطی تأکید دارند (Dinda, 2004). به همین دلیل، ادبیات توسعه پایدار به سمت چارچوب‌های چندبعدی حرکت کرده است که ابعاد اجتماعی، زیست‌محیطی، اقتصادی و نهادی را به صورت هم‌زمان بررسی می‌کند (Spangenberg, 2002). تمرکززدایی جمعیتی در این چارچوب، ابزاری برای ایجاد تعادل میان ابعاد مختلف توسعه و افزایش عدالت بین‌نسلی و درون‌نسلی تلقی می‌شود.

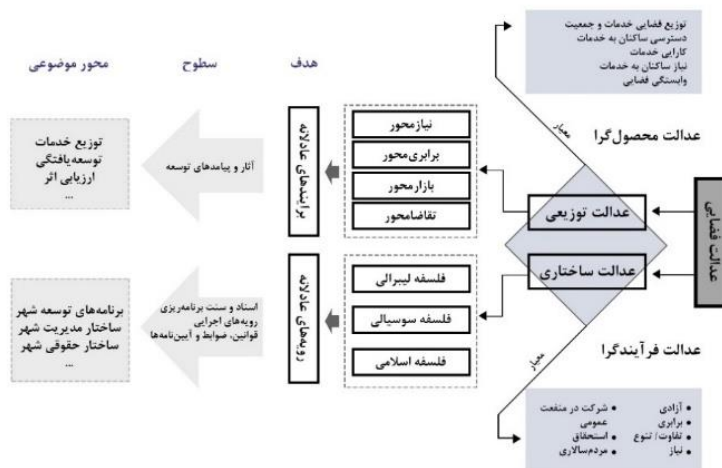


شکل ۱: نمایش گرافیکی توسعه پایدار، اقتباس شده از (Munasinghe, 1993)

**۲.۵.۳ نظریه رشد هوشمند:** رشد هوشمند، واکنشی به مشکلات ناشی از گسترش افقی شهرها و فرسایش محیط‌زیست است. این رویکرد بر توسعه فشرده، ترکیب کاربری‌ها، افزایش قابلیت پیاده‌روی، تقویت حمل‌ونقل عمومی و حفاظت از فضاهای باز و اراضی کشاورزی تأکید دارد (Meshkini et al., 2013; Yang, 2009). هدف آن استفاده حداکثری از زیرساخت‌های موجود و ارتقای کیفیت زندگی شهری است. در این چارچوب، تمرکززدایی نه به معنای پراکنده‌سازی بی‌ضابطه، بلکه به معنای شکل‌دهی به الگوی متوازن و کارآمد شهری در مقیاس منطقه‌ای است.

**۲.۵.۴ نظریه عدالت فضایی:** عدالت فضایی به معنای توزیع متوازن منابع، خدمات و فرصت‌ها در فضا است. این نظریه تأکید می‌کند که محل سکونت افراد نباید مانعی برای دسترسی برابر آن‌ها به حقوق و خدمات عمومی باشد (حبیبی و همکاران، ۱۳۹۰). در چارچوب تمرکززدایی، عدالت فضایی زمانی محقق می‌شود که توزیع جمعیت و

فعالیت‌ها به گونه‌ای باشد که همه گروه‌های اجتماعی از خدمات پایه و فرصت‌های اقتصادی بهره‌مند شوند. تمرکززدایی در این نظریه ابزاری برای کاهش تبعیض فضایی و ارتقای همبستگی اجتماعی است.



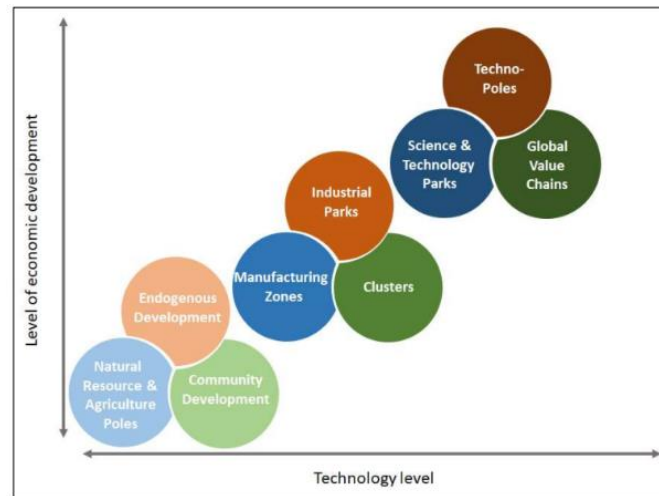
شکل ۲: چارچوب نظری عدالت فضایی (خاکپور و دیگران، ۱۳۹۷: داداش‌پور و الوندی‌پور، ۱۳۹۵: ۷۷)

۲.۵.۵ **نظریه مهاجرت بازگشتی:** این نظریه بر بازگشت جمعیت مهاجر از مراکز شهری به مناطق مبدأ تأکید دارد (Bovenkerk, 1974; King, 2015). مهاجرت بازگشتی می‌تواند بخشی از چرخه‌ی تعادل فضایی - جمعیتی باشد، به‌ویژه زمانی که مناطق پیرامونی ظرفیت جذب جمعیت را از طریق زیرساخت، اشتغال و خدمات پیدا کنند. سیاست‌های تمرکززدایی با تقویت این ظرفیت‌ها می‌توانند موجبات بازگشت جمعیت و کاهش فشار بر کلان‌شهرها را فراهم آورند.

### ۲.۵.۶ نظریه قطب رشد:

فرانسوا پرو این نظریه را مطرح کرد و بر این نکته تأکید داشت که رشد اقتصادی به‌طور یکنواخت در فضا اتفاق نمی‌افتد، بلکه در نقاطی متمرکز می‌شود که توانایی اثرگذاری بر پیرامون خود را دارند. این نقاط با صنایع پیشرو و زیرساخت‌های کلیدی، به‌عنوان موتور محرک توسعه عمل کرده و اثرات خود را به مناطق اطراف انتشار می‌دهند. با این حال، اگر پیوندهای نهادی و کالبدی میان قطب و پیرامون ضعیف باشد، خطر «قطبی شدن» و افزایش نابرابری‌های فضایی وجود دارد (Frick et al., 2025). در چارچوب تمرکززدایی جمعیتی، نظریه قطب رشد می‌تواند مبنایی برای شناسایی مراکز ثانویه و تقویت کارکردی آنها در کاهش فشار بر کلان‌شهر باشد.

## آمایش فضا و ژئوماتیک



شکل ۳: گونه‌شناسی قطب رشد (A.Frick et al., 2025)

### ۲.۶ تمرکززدایی دیجیتال و نقش فناوری‌های ارتباطی در تعادل فضایی

در دهه‌های اخیر، فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات<sup>۳</sup> و ظرفیت‌های دورکاری و خدمات مجازی، بُعد جدیدی از تمرکززدایی فضایی را ارائه داده‌اند. مطالعات نشان می‌دهند که دیجیتال‌سازی ساختار فضایی فعالیت‌ها را بازتعریف کرده و موجب پراکندگی بیشتر سکونت و کار شده است (Haefner, 2020). همچنین، امکان دورکاری موجب شده که افراد به حومه‌های کلان‌شهرها مهاجرت کنند و الگوهای سکونت و اشتغال دچار تحول شوند (Adobati, 2022; Parkhomenko, 2023). در مقیاسی دیگر، توزیع فضایی حوزه ICT نیز نشان می‌دهد که فناوری می‌تواند هم موجب تمرکز و هم پراکندگی شود؛ بسته به سیاست‌ها و زیرساخت‌های منطقه‌ای (Vas, 2024). بنابراین در سیاست‌های تمرکززدایی لازم است علاوه بر مداخلات فیزیکی، توسعه زیرساخت‌های دیجیتال، تسهیل دورکاری، و خدمات مجازی نیز در نظر گرفته شود.

### ۲.۷ سیاست‌ها و استراتژی‌های اجرا شده جهت تمرکززدایی از تهران

در طول بیش از نیم‌قرن گذشته، سیاست‌گذاران شهری و منطقه‌ای در ایران مجموعه‌ای از راهبردها را برای کنترل رشد جمعیتی و تمرکز فعالیت‌ها در تهران به اجرا گذاشته‌اند. این سیاست‌ها را می‌توان در چند محور اصلی دسته‌بندی کرد:

جدول ۱: استراتژی‌های اجرا شده جهت تمرکززدایی از شهر تهران

| منابع  | تشریح   | استراتژی‌های اجرا شده                            |
|--|---|--|
| طرح جامع تهران، ۱۳۴۹<br>قانون نظارت بر گسترش شهر تهران، ۱۳۵۲   | نخستین سیاست‌ها معطوف به محدود کردن فیزیکی توسعه شهر بود. در طرح جامع تهران (۱۳۴۹) و به‌ویژه قانون «نظارت بر گسترش شهر تهران» (۱۳۵۲)، محدوده ساخت‌وسازها به‌طور رسمی تعیین و توسعه غیرمجاز ممنوع شد. با این حال، ضعف در اجرا و فشار تقاضا موجب شد که این سیاست به‌تنهایی موفق نباشد.  | ۱. کنترل محدوده و گسترش تهران                    |
| پایگاه خبری وزارت راه و شهرسازی، ۱۲ آبان ۱۳۹۶، شماره خبر: ۴۵۳۵۹  | غلامحسین کرباسچی، شهردار تهران در دهه ۷۰، سیاست «گران‌کردن تهران» را راهی عقلانی برای مهار مهاجرت می‌دانست. او معتقد بود هزینه‌های زندگی باید توسط خود شهروندان پرداخت شود، نه از بودجه ملی، و با محدودکردن گسترش دانشگاه‌ها و صنایع در پایتخت و توسعه آن‌ها در شهرهای دیگر، می‌توان جمعیت تهران را بدون اجبار به‌طور طبیعی کاهش داد. | ۲. سیاست گران‌سازی و افزایش هزینه سکونت در تهران |
| بررسی چالش‌های مصوبه ممنوعیت استقرار صنایع در شعاع ۱۲۰ کیلومتری تهران و ارائه راهکارهای جایگزین، مرکز پژوهش‌ها مجلس شورای اسلامی | از دهه ۱۳۴۰ به بعد، انتقال صنایع آلاینده و مزاحم به خارج از محدوده پایتخت به‌ویژه در شعاع ۱۲۰ کیلومتری تهران در دستور کار قرار گرفت. این سیاست به کاهش بخشی از آلودگی و تراکم صنعتی کمک کرد، اما تمرکز اصلی جمعیت و فعالیت‌های خدماتی در تهران همچنان باقی ماند.  | ۳. انتقال صنایع از تهران                         |
| شیخی و آقامحسینی فشمی، ۱۳۹۵، طرح آمایش سرزمین مهندسین مشاور ستیران ۱۳۶۸، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۱                  | طرح انتقال پایتخت از اواخر دوره قاجار تا امروز بارها مطرح شده است. در دهه ۱۳۶۰ مطالعات جدی‌تری در این زمینه انجام گرفت و در دهه ۱۳۹۰ نیز بار دیگر به‌عنوان راهکاری برای تمرکززدایی مطرح شد. با وجود این، هزینه‌های بسیار بالا، پیچیدگی‌های نهادی و پیامدهای اجتماعی موجب شد که این سیاست هرگز به مرحله اجرا نرسد.                     | ۴. ایده انتقال پایتخت                            |
| طرح آمایش سرزمین مهندسین مشاور ستیران، ۱۳۵۶  | در مطالعات ستیران (۱۳۵۶) و بعدها در «سند ملی آمایش سرزمین» (۱۳۹۹)، ایده تقویت قطب‌های پیرامونی برای کاهش تمرکز بر تهران مطرح شد. این سیاست‌ها بر نقش شهرهایی مانند کرج، قم، ساوه و ورامین به‌عنوان مراکز ثانویه تأکید   | ۵. آمایش سرزمین و تعیین قطب‌های رشد              |

### آمایش فضا و ژئوماتیک

|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|   | داشتند، اما در عمل به دلیل ضعف در هماهنگی نهادی و کمبود منابع پایدار، اثربخشی کامل نداشتند.  |                      |
| مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، معاونت مطالعات زیربنایی، ۱۴۰۰<br>خیرالدین و همکاران، ۱۴۰۰<br>خیرالدین و قادری، ۲۰۱۹ | از دهه ۱۳۶۰ به بعد، شهرهای جدیدی همچون پرنده، پردیس، اندیشه و هشتگرد برای جذب جمعیت مازاد تهران طراحی و ساخته شدند. این سیاست توانست بخشی از تقاضای مسکن را پاسخ دهد، اما کمبود زیرساخت‌ها، ضعف خدمات عمومی و نبود فرصت‌های شغلی پایدار، مانع موفقیت کامل آن شد. | ۶. ایجاد شهرهای جدید |

به‌طور کلی، تجربه ایران نشان می‌دهد که سیاست‌های تمرکززدایی از تهران بیشتر به‌صورت پراکنده، بخشی و مقطعی اجرا شده‌اند و در غیاب یک رویکرد جامع و پایدار، نتوانسته‌اند به کاهش معنادار تمرکز جمعیتی و عملکردی منجر شوند.

#### ۲.۸. تدقیق شاخص‌های توسعه پایدار

در راستای تدقیق شاخص‌های توسعه پایدار منطقه‌ای، متون مرتبط با توسعه پایدار شهری و منطقه‌ای مطالعه شده و شاخص‌های مرتبط با موضوع استخراج شدند. خلاصه‌ای از مشخصات این مقالات در جدول ۲ قابل مشاهده است.

جدول ۲: مشخصات متون مرتبط با شاخص‌های پایدار منطقه‌ای

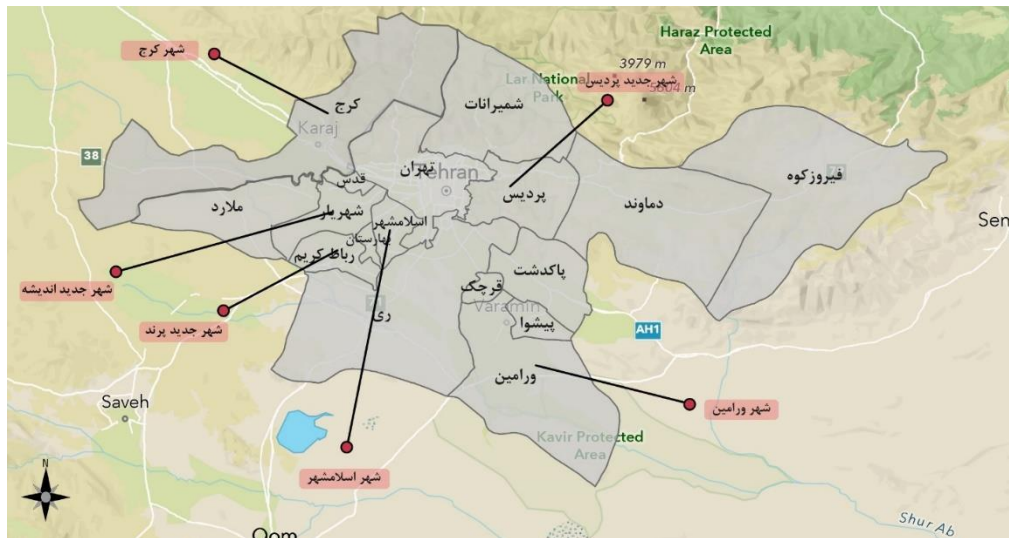
| نویسنده   | عنوان مطالعه  | مورد پژوهش                     | نویسنده   | عنوان مطالعه   | مورد پژوهش          |
|---|---|--------------------------------|---|--|---------------------|
| موسسه زمین دانشگاه کلمبیا و مرکز تبادلات اقتصادی بین‌المللی چین (CCIEE) | سیستم شاخص‌های توسعه پایدار چین                     | شهرها و استان‌های کشور چین     | آلبرت مرینو- ساوم پکا هالا والریا سوپرتی آن بوئش کلودیا آر. بیندر | شاخص‌های پایداری شهری: درس‌های کلیدی از تجزیه و تحلیل سیستماتیک ۶۷ طرح اندازه‌گیری | -                   |
| چامهوری سیوار و ربیع‌الاسلام  | مفاهیم، رویکرد و شاخص‌ها برای توسعه پایدار منطقه‌ای | اتحادیه اروپا و کشورهای آسیایی | آرون پالاتادکا هیجون چانگ ایدوو آجیباده                           | پیاده‌سازی پایداری شهری و شاخص‌ها در ایالات متحده: یک بررسی سیستماتیک              | ایالات متحده آمریکا |
| کریستینا آلپویی،  | ارزیابی سطح   | بررسی چهار شهر                 | بهاسکار بورا  | شاخص‌های   | شهر گواهاٹی،        |

| نویسنده  | عنوان مطالعه   | مورد پژوهش                                     | نویسنده   | عنوان مطالعه  | مورد پژوهش  |
|--|--|--|---|---|---|
| کریستینا مانوله و سوفیا النا کولسکا                                    | توسعه پایدار شهری از طریق استفاده از شاخص‌های پایداری  | بزرگ رومانی (بخارست، یاسی، براشوو و کنستانتسا) | چایانیکا بورا                                     | پایداری شهری شهر گواهایتی   | هند   |
| لیام ترن   | یک روش تعاملی برای انتخاب مجموعه‌ای از شاخص‌های توسعه پایدار شهری                                | شهر دورهام، کارولینای شمالی، ایالات متحده      | ماینه پیتر ون دایک ژانگ مینگ‌شون                  | شاخص‌های پایداری به‌عنوان ابزاری برای مدیران شهری: شواهدی از چهار شهر متوسط چین             | چین هوانگ‌دائو (Qi) در استان هبی - مانشان (Ma) در استان آنهویی - تایزو (Ta) در استان ژجیانگ - ووهمی (Wu) در منطقه خودمختار مغولستان داخلی |
| فنگ لی، شوشنگ لیو، دان هو، روسانگ وانگ، ون‌رؤی یانگ، دونگ لی، دان ژائو | شاخص‌های سنجش و یک رویکرد ارزیابی برای ارزیابی توسعه پایدار شهری: مطالعه موردی شهر جینینگ در چین | شهر جینینگ در استان شان‌دونگ چین               | هارونا دانلادی موسی محمد یعقوب احمد مکموم عبدالله | بررسی دلفی شاخص‌های بهزیستی ذهنی برای برنامه‌ریزی راهبردی شهری به‌سوی توسعه پایدار در مالزی | مالزی   |

### ۳. روش پژوهش:

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر رویکرد، کمی است. هدف آن تحلیل و ارزیابی سیاست‌های تمرکززدایی جمعیتی در منطقه کلان‌شهری تهران با استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره می‌باشد. محدوده مطالعاتی این پژوهش شامل شهر تهران (مناطق ۲۲ گانه) و شهرهای پیرامونی اثرگذار بر جمعیت تهران شامل شهر کرج، شهر جدید پردیس، شهر جدید پرند، شهر جدید اندیشه و... می‌باشد.

### آمایش فضا و ژئوماتیک



شکل ۴: محدوده شهر تهران و قطب‌های سکونتی و فعالیتی اطراف آن

در گام نخست، شاخص‌های مرتبط با توسعه پایدار شهری از ادبیات نظری و اسناد ملی استخراج و در سه بُعد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی دسته‌بندی شدند. سپس برای تعیین اهمیت نسبی شاخص‌ها از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) استفاده گردید. بدین منظور، پرسشنامه‌های مقایسه‌ی زوجی در میان پنج نفر از خبرگان دانشگاهی و کارشناسان ارشد حوزه‌ی برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای توزیع شد. سپس نرخ ناسازگاری (CR) برای هر ماتریس محاسبه شد تا اعتبار قضاوت‌ها تأیید گردد ( $CR < 0.1$ ).

در مرحله‌ی دوم، برای ارزیابی و رتبه‌بندی گزینه‌های سیاستی تمرکززدایی شامل توسعه‌ی چندمرکزی، تقویت شهرهای جدید، سیاست‌های کنترلی و انتقال پایتخت از روش تاپسیس (TOPSIS) استفاده شد. در این مرحله، پرسشنامه‌های امتیازدهی به گزینه‌ها میان ۲۵ نفر از متخصصان و مدیران حوزه‌های شهرسازی، حمل‌ونقل، اقتصاد شهری و سیاست‌گذاری منطقه‌ای توزیع گردید. داده‌های به‌دست‌آمده نرمال‌سازی شده، اوزان حاصل از مدل AHP بر آن‌ها اعمال گردید و سپس فواصل از راه‌حل ایده‌آل مثبت و منفی محاسبه شد تا ضریب نزدیکی (CI) و رتبه‌ی نهایی هر سیاست تعیین شود.

به‌منظور افزایش دقت نتایج، ترکیب دو مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره AHP و TOPSIS مورد استفاده قرار گرفت؛ ترکیبی که هم وزن شاخص‌ها و هم عملکرد گزینه‌ها را به‌صورت هم‌زمان لحاظ می‌کند. تمامی تحلیل‌ها در محیط نرم‌افزارهای Excel و SPSS انجام شد و نتایج نهایی جهت اعتبارسنجی در اختیار خبرگان قرار گرفت.

### آمایش فضا و ژئوماتیک

جدول ۳: شناسه‌های منتخب پایداری منطقه‌ای در راستای تمرکززدایی جمعیتی

| ردیف | دسته‌بندی                           | شاخص                                       | ردیف                       | دسته‌بندی                  | شاخص                           |
|------|-------------------------------------|--|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| ۱    | اقتصادی                             | افزایش تولید ناخالص داخلی                  | ۱۱                         | اجتماعی                    | افزایش سرانه فضای مسکونی       |
| ۲    |                                     | افزایش اشتغال                              | ۱۲                         |                            | بهبود کیفیت زندگی شهری         |
| ۳    |                                     | توسعه حمل‌ونقل عمومی                       | ۱۳                         | زیست‌محیطی                 | صرفه‌جویی در مصرف آب           |
| ۴    | افزایش نرخ درآمد شهروندان           | ۱۴   | بهبود کیفیت هوا            |                            |                                |
| ۵    | افزایش عدالت و کاهش نابرابری درآمدی | ۱۵   | افزایش نرخ تصفیه فاضلاب    |                            |                                |
| ۶    | افزایش رفاه و کاهش فقر              | ۱۶   | کاهش نرخ تولید فاضلاب شهری |                            |                                |
| ۷    | اجتماعی                             | افزایش سلامت عمومی و کاهش بیماری‌های تنفسی | ۱۷                         |                            | کاهش آلودگی صوتی               |
| ۸    |                                     | افزایش امنیت و کاهش جرم                    | ۱۸                         |                            | افزایش نرخ بازیافت پسماند جامد |
| ۹    |                                     | تسهیل و افزایش نرخ رشد جمعیت               | ۱۹                         | کاهش میزان مصرف انرژی      |                                |
| ۱۰   |                                     | دستیابی به تراکم جمعیت متعادل              | ۲۰                         | افزایش سرانه فضای سبز شهری |                                |

منبع: نگارنده

## ۴. یافته‌ها:

تحلیل داده‌ها در این پژوهش در دو مرحله انجام شد. در گام نخست، وزن شاخص‌ها و ابعاد اصلی بر اساس فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) تعیین گردید، و در گام دوم، بر پایه‌ی وزن‌های به‌دست‌آمده، سیاست‌های تمرکززدایی با استفاده از مدل TOPSIS ارزیابی و رتبه‌بندی شدند.

## ۴.۱. وزن‌دهی به شاخص‌ها

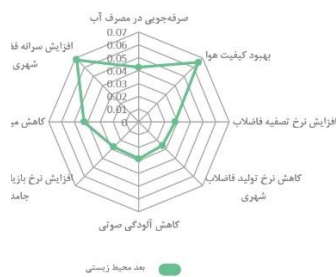
ابتدا شاخص‌های مربوط به توسعه پایدار شهری و منطقه‌ای از منابع نظری و اسناد بالادست استخراج و در سه بُعد اجتماعی - جمعیتی، اقتصادی و زیست‌محیطی دسته‌بندی شدند. در ادامه، برای تعیین میزان اهمیت نسبی هر بُعد، از مقایسه‌های زوجی خبرگان استفاده گردید. جامعه خبرگان شامل ۵ نفر از اساتید دانشگاه و کارشناسان حوزه‌ی برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای که دارای سابقه‌ی مطالعاتی در زمینه‌ی سیاست‌های تمرکززدایی تهران بودند می‌باشد. میانگین قضاوت‌های خبرگان نشان داد که بُعد اجتماعی با وزن نهایی ۰/۴۴ از بیشترین اهمیت برخوردار است، در حالی که بُعد اقتصادی و زیست‌محیطی به‌ترتیب با وزن‌های ۰/۳۴ و ۰/۲۲ در رتبه‌های بعدی قرار دارند. مقدار نرخ ناسازگاری (CR) برای ماتریس مقایسه‌ی زوجی برابر با ۰/۰۶ محاسبه شد که کمتر از آستانه‌ی ۰/۱ بوده

## آمایش فضا و ژئوماتیک

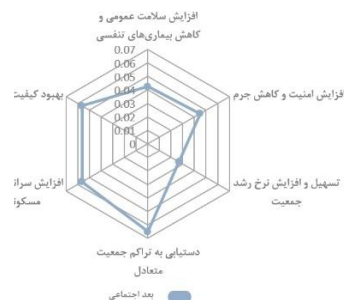
و بیانگر سازگاری قضاوت‌ها است.

جدول ۴: وزن نهایی ابعاد اصلی بررسی شده در سیاست تمرکززدایی تهران

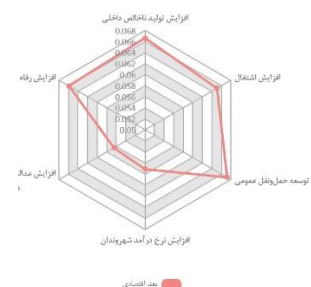
| ابعاد            | وزن نهایی | نرخ ناسازگاری (CR) |
|------------------|-----------|--------------------|
| اجتماعی - جمعیتی | ۰.۴۴      | ۰.۰۶               |
| اقتصادی          | ۰.۳۴      | ۰.۰۷               |
| زیست‌محیطی       | ۰.۲۲      | ۰.۰۵               |



شکل ۷: نمودار مقایسه وزن شاخص‌های محیط زیستی



شکل ۶: نمودار مقایسه وزن شاخص‌های اجتماعی



شکل ۵: نمودار مقایسه وزن شاخص‌های اقتصادی

#### ۴.۲. ارزیابی سیاست‌های تمرکززدایی با مدل تاپسیس

در مرحله دوم، بر اساس وزن‌های استخراج شده از AHP، گزینه‌های سیاستی مرتبط با تمرکززدایی جمعیتی به صورت کمی ارزیابی شدند:

۱. توسعه چندمرکزی
۲. تقویت و توسعه شهرهای جدید
۳. اعمال سیاست‌های کنترلی جمعیت
۴. انتقال پایتخت

برای این منظور، پرسشنامه‌ی امتیازدهی میان ۲۵ نفر از متخصصان حوزه‌ی شهرسازی، حمل‌ونقل، و سیاست‌گذاری منطقه‌ای توزیع شد. پس از جمع‌آوری داده‌ها، مقادیر نرمال‌سازی شده برای هر شاخص محاسبه و با وزن‌های نهایی حاصل از AHP تلفیق گردید. سپس با استفاده از مدل تاپسیس، فواصل هر گزینه از راه‌حل ایده‌آل مثبت و منفی به دست آمد و ضریب نزدیکی (CI) محاسبه گردید.

##### ۴.۲.۱. گام اول: ساخت ماتریس تصمیم

در نخستین گام از فرآیند تحلیل تاپسیس، به منظور ارزیابی و مقایسه چهار گزینه تمرکززدایی جمعیتی شهر تهران،

از داده‌های حاصل از پرسشنامه استفاده گردید. این پرسشنامه توسط ۲۵ نفر از متخصصان و صاحب‌نظران حوزه‌های برنامه‌ریزی شهری، توسعه پایدار و سیاست‌گذاری جمعیتی تکمیل شده بود. در آن، میزان تأثیر هر یک از گزینه‌های تمرکززدایی بر پایه ۲۰ شاخص منتخب توسعه پایدار مورد سنجش قرار گرفته بود. لازم به ذکر است که مقیاس امتیازدهی بین ۱ (کمترین تأثیر) تا ۵ (بیشترین تأثیر) بوده است.

#### ۴.۲.۲. گام دوم: نرمال‌سازی ماتریس تصمیم

به‌منظور هم‌ترازسازی مقیاس‌های ارزیابی و فراهم آوردن امکان مقایسه مستقیم میان گزینه‌ها در هر شاخص، از روش نرمال‌سازی برداری استفاده شد. در این روش، هر مقدار درایه از ماتریس تصمیم اولیه بر ریشه دوم مجموع مربعات مقادیر همان سطر تقسیم گردید. این مرحله موجب شد که تمام مقادیر در ماتریس جدید بین ۰ و ۱ قرار گیرند و تأثیر اندازه مقادیر اولیه در مقایسه نهایی حذف شود.

#### ۴.۲.۳. گام سوم: ساخت ماتریس تصمیم وزندار

در این مرحله، به‌منظور افزایش دقت تصمیم‌گیری و توجه به اهمیت نسبی هر شاخص، از وزن‌های استخراج‌شده به‌روش تحلیل سلسله‌مراتبی استفاده شده است. این وزن‌ها بازتاب‌دهنده‌ی میزان تأثیر هر شاخص بر پایداری و اثربخشی گزینه‌های تمرکززدایی جمعیتی هستند.

#### ۴.۲.۴. گام چهارم: تعیین راه حل ایده‌آل مثبت و منفی

جدول ۵: راه‌حل‌های ایده‌آل مثبت و منفی

| ایده‌آل منفی<br>(A <sup>-</sup> ) | ایده‌آل مثبت<br>(A <sup>+</sup> ) | شاخص    | ایده‌آل منفی<br>(A <sup>-</sup> ) | ایده‌آل مثبت<br>(A <sup>+</sup> ) | شاخص    |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------|
| ۰۲۵۷.۰                            | ۰۳۱۳.۰                            | شاخص ۱۱ | ۰۳۲۶.۰                            | ۰۳۴۰.۰                            | شاخص ۱  |
| ۰۲۶۸.۰                            | ۰۲۹۸.۰                            | شاخص ۱۲ | ۰۳۰۹.۰                            | ۰۳۴۰.۰                            | شاخص ۲  |
| ۰۲۰۲.۰                            | ۰۲۲۶.۰                            | شاخص ۱۳ | ۰۳۲۵.۰                            | ۰۳۶۳.۰                            | شاخص ۳  |
| ۰۳۱۲.۰                            | ۰۳۴۹.۰                            | شاخص ۱۴ | ۰۲۶۹.۰                            | ۰۳۱۱.۰                            | شاخص ۴  |
| ۰۱۳۸.۰                            | ۰۱۴۸.۰                            | شاخص ۱۵ | ۰۲۷۴.۰                            | ۰۲۸۷.۰                            | شاخص ۵  |
| ۰۱۱۵.۰                            | ۰۱۳۸.۰                            | شاخص ۱۶ | ۰۲۹۳.۰                            | ۰۳۶۳.۰                            | شاخص ۶  |
| ۰۱۳۶.۰                            | ۰۱۴۹.۰                            | شاخص ۱۷ | ۰۱۹۵.۰                            | ۰۲۲۴.۰                            | شاخص ۷  |
| ۰۱۲۹.۰                            | ۰۱۴۴.۰                            | شاخص ۱۸ | ۰۲۱۸.۰                            | ۰۲۳۳.۰                            | شاخص ۸  |
| ۰۲۰۶.۰                            | ۰۲۱۸.۰                            | شاخص ۱۹ | ۰۱۱۹.۰                            | ۰۱۴۳.۰                            | شاخص ۹  |
| ۰۳۳۰.۰                            | ۰۳۵۳.۰                            | شاخص ۲۰ | ۰۲۸۹.۰                            | ۰۳۵۴.۰                            | شاخص ۱۰ |

### آمایش فضا و ژئوماتیک

۴.۲.۵. گام پنجم: محاسبه فاصله هر گزینه از ایده‌آل‌ها و ضریب نزدیکی به حالت ایده‌آل و رتبه‌بندی گزینه‌ها

جدول ۶: ضرایب نزدیکی (CI) و رتبه نهایی سیاست‌های تمرکززدایی

| رتبه | ضریب نزدیکی (CI) | فاصله از ایده‌آل منفی ( $D^-$ ) | فاصله از ایده‌آل مثبت ( $D^+$ ) | سیاست تمرکززدایی             |
|------|------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| ۱    | ۰.۸۸۷            | ۰.۰۱۵۱                          | ۰.۰۰۱۹                          | توسعه چندمرکزی               |
| ۲    | ۰.۴۸۹            | ۰.۰۰۸۹                          | ۰.۰۰۹۲                          | سیاست‌های کنترل مهاجرت جمعیت |
| ۳    | ۰.۳۵۴            | ۰.۰۰۶۳                          | ۰.۰۱۱۵                          | انتقال پایتخت                |
| ۴    | ۰.۲۵۹            | ۰.۰۰۴۷                          | ۰.۰۱۳۶                          | احداث و تقویت شهرهای جدید    |

همان‌گونه که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، سیاست توسعه چندمرکزی با ضریب نزدیکی ۰/۸۳ بیشترین امتیاز را کسب کرده و در جایگاه نخست قرار گرفته است. این بدان معناست که شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی در این سیاست به‌طور هم‌زمان بیشترین تطابق را با وضعیت ایده‌آل دارند. در مقابل، سیاست «انتقال پایتخت» با ضریب ۰/۲۹ کمترین انطباق را دارد و در رتبه‌ی آخر قرار گرفته است.

### ۴.۳ اعتبارسنجی نتایج مدل

برای بررسی میزان انطباق و هم‌خوانی میان ارزیابی‌های ذهنی خبرگان و نتایج کمی حاصل از مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره، از ضریب همبستگی پیرسون ( $r$ ) و ضریب تعیین ( $R^2$ ) استفاده شد. این ضرایب، میزان ارتباط خطی و درجه‌ی تطابق میان دو مجموعه داده را مشخص می‌کنند. در این پژوهش، داده‌های اول شامل میانگین امتیازدهی خبرگان به هر سیاست تمرکززدایی و داده‌های دوم شامل ضرایب نزدیکی ( $C_i$ ) حاصل از مدل TOPSIS بودند.

ضریب همبستگی پیرسون از رابطه‌ی زیر محاسبه می‌شود:

$$r = \frac{\sum(\bar{Y} - Y_i)(\bar{X} - X_i)}{\sqrt{\sum(\bar{Y} - Y_i)^2 \sum(\bar{X} - X_i)^2}}$$

که مولفه‌های آن شامل موارد زیر است:

$X_i$ : مقدار  $i$  متغیر اول (میانگین امتیاز خبرگان)

$Y_i$ : مقدار  $i$  متغیر دوم (ضریب نزدیکی مدل)

$\bar{Y}$  و  $\bar{X}$ : میانگین مقادیر  $Y$  و  $X$

مقدار  $R^2$  نشان می‌دهد چه نسبتی از تغییرات ارزیابی‌های خبرگان توسط نتایج مدل کمی توضیح داده می‌شود. با استفاده از رابطه فوق، مقدار  $r=0.941$  و  $R^2 = 0.885$  به دست آمده است. این مقدار نشان می‌دهد که

حدود ۸۹ درصد از تغییرات موجود در ارزیابی‌های ذهنی خبرگان توسط نتایج کمی مدل TOPSIS توضیح داده می‌شود. بنابراین، می‌توان گفت مدل طراحی شده از اعتبار و تطابق بالایی در بازتاب قضاوت‌های تخصصی برخوردار است.

#### ۴.۴ تحلیل تفصیلی سیاست‌ها

##### - توسعه چندمرکزی

این سیاست با بالاترین امتیاز، کارآمدترین گزینه شناسایی شد. توسعه چندمرکزی هم‌زمان به سه بعد توسعه پایدار پاسخ می‌دهد: از نظر اجتماعی، توسعه چندمرکزی به کاهش تراکم در تهران و توزیع عادلانه‌تر خدمات و فرصت‌ها منجر می‌شود؛ از نظر اقتصادی، با تقویت شهرهای پیرامونی زمینه سرمایه‌گذاری و اشتغال را در این مناطق فراهم می‌آورد؛ و از نظر زیست‌محیطی نیز با کاهش فشار جمعیتی بر تهران و متوازن‌سازی الگوی سفر، به بهبود کیفیت هوا و مدیریت منابع کمک می‌کند. بر همین اساس، توسعه چندمرکزی گزینه‌ای جامع و پایدار برای تمرکززدایی تلقی می‌شود.

##### - ایجاد و تقویت شهرهای جدید

این سیاست با امتیاز متوسط در رتبه دوم قرار گرفت. تجربه ایران در دهه‌های اخیر نشان داده که شهرهای جدید اگرچه توانسته‌اند بخشی از بار جمعیتی تهران را جذب کنند، اما ضعف زیرساختی، جذابیت پایین برای سکونت و کمبود خدمات، مانع تحقق کامل اهداف آن‌ها بوده است. از نظر اجتماعی، شهرهای جدید هنوز نتوانسته‌اند کیفیت زندگی مطلوبی را فراهم کنند و از نظر اقتصادی نیز نبود فرصت‌های شغلی پایدار یکی از نقاط ضعف جدی آن‌ها محسوب می‌شود. در بعد زیست‌محیطی، اگرچه ظرفیت کاهش فشار بر تهران را دارند، اما در صورت برنامه‌ریزی نادرست ممکن است خود به مراکز جدید بحران تبدیل شوند. با این حال، در صورتی که هم‌زمان با اصلاحات اقتصادی و اجتماعی همراه گردند، می‌توانند به‌عنوان مکملی مؤثر برای توسعه چندمرکزی عمل کنند.

##### - سیاست‌های کنترلی

این سیاست‌ها در رتبه سوم قرار گرفتند و شامل محدودیت‌های اداری، قانونی و فضایی در جذب جمعیت تهران هستند. از منظر اجتماعی، سیاست‌های کنترلی قادرند رشد بی‌رویه را مهار کنند، اما هم‌زمان خطر گسترش سکونتگاه‌های غیررسمی را نیز به همراه دارند. از منظر اقتصادی، این سیاست‌ها به‌تنهایی توان ایجاد فرصت‌های جدید در پیرامون را ندارند و از منظر زیست‌محیطی نیز اگرچه در کوتاه‌مدت می‌توانند به کاهش تراکم کمک کنند، اما اثرگذاری آن‌ها در بلندمدت محدود است. بنابراین، سیاست‌های کنترلی بیشتر به‌عنوان ابزاری تکمیلی در کنار سایر سیاست‌ها قابل استفاده‌اند.

##### - انتقال پایتخت

این گزینه ضعیف‌ترین امتیاز را به دست آورده است؛ زیرا از نظر اجتماعی، انتقال پایتخت به‌تنهایی قادر به کاهش تمرکز جمعیت در تهران نیست. از نظر اقتصادی نیز به سرمایه‌گذاری عظیمی نیاز دارد و بازدهی آن بسیار پایین برآورد

### آمایش فضا و ژئوماتیک

شده است. در بعد زیست‌محیطی، انتقال پایتخت تضمینی برای کاهش فشار بر محیط‌زیست تهران ایجاد نمی‌کند، چراکه ساختار اقتصادی و اجتماعی کشور به دلیل تمرکز امکانات و خدمات همچنان تهران‌محور باقی خواهد ماند. به همین دلیل، این سیاست از نگاه خبرگان کمترین اولویت را دارد.

#### ۵. بحث:

یافته‌های پژوهش نشان داد که در میان ابعاد توسعه پایدار، بعد اجتماعی بیشترین اهمیت را از دیدگاه خبرگان دارد. این نتیجه با بخش مهمی از ادبیات نظری هم‌خوانی دارد (حبیبی و همکاران، ۱۳۹۰؛ یاسوری و همکاران، ۱۳۹۳؛ اطاعت و همکاران، ۱۳۸۹) که بر نقش عدالت فضایی، کیفیت زندگی و کاهش نابرابری‌ها در پایداری شهرها تأکید می‌کند. نظریه عدالت فضایی نیز به‌طور مستقیم بر ضرورت توزیع عادلانه خدمات و امکانات در فضا اشاره دارد. به بیان دیگر، یافته‌های این پژوهش بازتاب‌دهنده شرایط خاص تهران است؛ شرایطی که در آن شکاف اجتماعی و فضایی، یکی از عوامل اصلی بحران‌های شهری به شمار می‌رود.

وزن بُعد اقتصادی در رتبه دوم قرار گرفت. این یافته با نظریات قطب‌رشد و نیز مطالعات مربوط به تمرکززدایی اقتصادی هم‌راستاست که بر نقش سرمایه‌گذاری، اشتغال و بهره‌وری منطقه‌ای در موفقیت سیاست‌های تمرکززدایی تأکید دارند (Litvack et al., 1998). در واقع، انتقال جمعیت بدون محرک‌های اقتصادی امکان‌پذیر نیست و تجربه شهرهای جدید در ایران نیز همین موضوع را تأیید می‌کند؛ بسیاری از این شهرها به دلیل ضعف اقتصادی و نبود فرصت‌های شغلی جذابیت لازم برای اسکان پایدار جمعیت را نداشته‌اند.

بُعد زیست‌محیطی اگرچه وزن کمتری در مقایسه با ابعاد اجتماعی و اقتصادی به‌دست آورد، اما همچنان جایگاهی تعیین‌کننده در تحقق توسعه پایدار دارد. در شرایط تهران، خبرگان مسائل اجتماعی و اقتصادی را در کوتاه‌مدت اولویت‌بندی کرده‌اند، اما در بلندمدت، شاخص‌های زیست‌محیطی همچون کاهش آلودگی و مدیریت منابع، شرط پایداری هر سیاست تمرکززدایی محسوب می‌شود.

در ارزیابی سیاست‌ها نیز توسعه چندمرکزی بالاترین امتیاز را کسب کرد. این نتیجه با ادبیات جهانی درباره کارآمدی توسعه چندمرکزی در کاهش فشار بر کلان‌شهرها هم‌خوان است. توسعه چندمرکزی با تقویت مراکز شهری پیرامونی می‌تواند هم‌زمان به بهبود عدالت فضایی، افزایش اشتغال و کاهش آلودگی کمک کند و از این رو جامع‌ترین سیاست تمرکززدایی تلقی می‌شود.

ایجاد و تقویت شهرهای جدید در رتبه دوم قرار گرفت. یافته‌های پژوهش نشان دادند که این سیاست ظرفیت بالقوه دارد اما در ایران با محدودیت‌های ساختاری مواجه بوده است. این نتیجه با مطالعات بین‌المللی هم‌خوانی دارد که تأکید می‌کنند موفقیت شهرهای جدید منوط به تأمین زیرساخت‌های کافی، پذیرش اجتماعی و وجود فرصت‌های شغلی است.

سیاست‌های کنترلی با امتیاز متوسط در رتبه سوم قرار گرفتند. این یافته با دیدگاه‌هایی هم‌سو است که سیاست‌های بازدارنده را تنها در صورت ترکیب با سیاست‌های توسعه‌ای مؤثر می‌دانند. در واقع، کنترل مهاجرت یا محدودسازی

جمعیت بدون ایجاد فرصت‌های جایگزین در پیرامون، می‌تواند به نتایج ناخواسته‌ای همچون افزایش سکونتگاه‌های غیررسمی منجر شود.

انتقال پایتخت ضعیف‌ترین گزینه ارزیابی شد. این نتیجه با بخش قابل توجهی از ادبیات سیاست‌گذاری شهری هم‌خوان است که انتقال پایتخت را سیاستی پرهزینه و کم‌اثر در حل معضل تمرکز جمعیتی می‌دانند. تجربه کشورهای که پایتخت خود را منتقل کرده‌اند نیز نشان می‌دهد که این اقدام به‌تنهایی قادر به تغییر الگوهای تمرکز نیست، زیرا تمرکز اغلب ریشه در ساختار اقتصادی و شبکه‌های ارتباطی دارد.

به‌طور کلی، نتایج این پژوهش با نظریه‌های مرکز - پیرامون، عدالت فضایی و توسعه پایدار هم‌راستا است. یافته‌ها تأکید می‌کنند که تمرکززدایی جمعیتی تنها زمانی موفق خواهد بود که سه بُعد اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی هم‌زمان مدنظر قرار گیرند و سیاست‌های چندبعدی جایگزین سیاست‌های تک‌بعدی شوند.

### ۶. نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که توسعه چندمرکزی با کسب بالاترین امتیاز، کارآمدترین گزینه برای تمرکززدایی جمعیتی در کلان‌شهر تهران است. در مرتبه بعد، ایجاد و تقویت شهرهای جدید و سیاست‌های کنترلی می‌تواند نقش مکمل ایفا کنند، در حالی که انتقال پایتخت به‌عنوان ضعیف‌ترین گزینه فاقد اولویت ارزیابی شد. این نتایج بیانگر آن است که تمرکززدایی جمعیتی در تهران تنها از طریق بسته‌ای جامع و چندبعدی از سیاست‌ها قابل تحقق است.

بر همین اساس، راهبردها و سیاست‌های پیشنهادی پژوهش در شش محور اصلی سامان یافته‌اند که در جدول زیر خلاصه می‌شوند:

جدول ۷: بسته راهبردی سیاستی تمرکززدایی جمعیتی کلانشهر تهران

| سیاست‌های پیشنهادی متناظر  | راهبرد   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>گسترش خطوط ریلی سریع‌السیر بین تهران و قطب‌های پیرامونی (کرج، قم، ساوه، ورامین)</li> <li>تقویت ناوگان حمل‌ونقل عمومی پاک (مترو، BRT برقی)</li> <li>استقرار ایستگاه‌های TOD در قطب‌ها و اجرای سیستم بلیت یکپارچه</li> </ul>                                    | ۱. توسعه شبکه حمل‌ونقل یکپارچه                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>انتقال تدریجی بخشی از دانشگاه‌ها، بیمارستان‌ها و مراکز تحقیقاتی مادر به قطب‌های پیرامونی</li> <li>ایجاد قطب‌های علمی و بیمارستانی در کرج، قم، ساوه و ورامین</li> <li>الزام وزارتخانه‌ها به پراکنش ظرفیت‌ها و حمایت بودجه‌ای از مراکز ملی در قطب‌ها</li> </ul> | ۲. تمرکززدایی خدمات عالی (آموزش عالی، درمان تخصصی، فناوری) |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>ایجاد خوشه‌های صنعتی و دانش‌بنیان متناسب با مزیت هر قطب (صنعت در کرج، فناوری در ساوه، خدمات در قم، کشاورزی در ورامین)</li> <li>اعطای مشوق‌های مالیاتی و حمایتی به سرمایه‌گذاران</li> </ul>  | ۳. توزیع متوازن اشتغال و سرمایه                            |

### آمایش فضا و ژئوماتیک

|  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>توسعه پارک‌های فناوری و نواحی نوآوری در قطب‌ها</li> </ul>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>تشکیل «شورای عالی منطقه کلان‌شهری تهران» برای هماهنگی میان دولت، شهرداری تهران و شهرداری‌های پیرامونی</li> <li>تأسیس «سازمان توسعه کلان‌منطقه تهران» جهت یکپارچه‌سازی سیاست‌های حمل‌ونقل، خدمات و سرمایه‌گذاری</li> <li>تقویت اختیارات شوراهای شهر قطب‌ها و هوشمندسازی مدیریت محلی</li> </ul>   | <p>۴. اصلاح حکمرانی و مدیریت منطقه‌ای</p>                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>اعطای تسهیلات مسکن و خدمات رفاهی به مهاجران در قطب‌ها</li> <li>اعطای یارانه وام مسکن کم‌بهره برای خانوارهای کم‌درآمد</li> <li>توسعه خدمات آموزشی، ورزشی و فرهنگی در قطب‌ها برای ارتقای کیفیت زندگی</li> <li>اعمال مالیات تصاعدی بر واحدهای مسکونی خالی در تهران و هدایت تقاضا به سمت قطب‌ها</li> </ul>  | <p>۵. مشوق‌های سکونتی و اقتصادی</p>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>کاهش وابستگی شهرداری تهران به درآمدهای ناشی از فروش تراکم</li> <li>انتقال بخشی از مالیات بر ارزش افزوده و سوخت به «صندوق توسعه قطب‌ها»</li> <li>طراحی نظام مالی مشترک برای تأمین پروژه‌های کلان حمل‌ونقل و خدمات عمومی</li> <li>ایجاد منابع درآمدی پایدار برای شهرداری‌های قطب‌ها از طریق مالیات بر ارزش زمین، گردشگری و خدمات شهری</li> </ul>  | <p>۶. پایداری مالی و اصلاح نظام درآمدی شهرداری تهران</p>                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>ایجاد دسترسی پایدار به اینترنت پرسرعت در شهرهای جدید و حومه‌ها</li> <li>برای حمایت از فعالیت‌های آموزشی، اداری و اقتصادی غیرمتمرکز</li> <li>تدوین سیاست‌های تشویقی برای گسترش دورکاری و ارائه خدمات دولتی و شرکتی از راه دور با هدف کاهش تمرکز اشتغال در شهر مادر</li> <li>ایجاد مراکز خدمات دیجیتال در شهرهای پیرامونی جهت ارائه خدمات دانشگاهی، درمانی و اداری به صورت مجازی و برخط</li> <li>تخصیص تسهیلات مالی و زیرساختی برای استقرار شرکت‌های فناوری و استارت‌آپ‌ها در شهرهای جدید و مراکز پیرامونی تهران</li> </ul> | <p>۷. توسعه زیرساخت‌های دیجیتال و تمرکززدایی عملکردی از طریق ارتباطات مجازی</p> |

منبع: نگارنده

این بسته راهبردی نشان می‌دهد که تمرکززدایی موفق در تهران نیازمند سیاست‌هایی یکپارچه در ابعاد اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی و نهادی است. توسعه حمل‌ونقل و خدمات، توزیع فرصت‌های اقتصادی، حکمرانی منطقه‌ای کارآمد، ارائه مشوق‌های سکونتی و اصلاح نظام مالی، در کنار هم می‌توانند فشار جمعیتی بر پایتخت را کاهش داده و

زمینه‌ساز توسعه پایدار منطقه‌ای شوند.

### منابع

- اطاعت، جواد و موسوی، سیده زهرا. (۱۳۸۹). تمرکززدایی و توسعه پایدار در ایران. پژوهش‌های جغرافیای انسانی، ۴۲ (۷۱)، ۸۹-۱۰۶.
- بررسی چالش‌های مصوبه ممنوعیت استقرار صنایع در شعاع ۱۲۰ کیلومتری تهران و ارائه راهکارهای جایگزین (۱۴۰۰). مرکز پژوهش‌ها مجلس شورای اسلامی.
- پایگاه خبری وزارت راه و شهرسازی (۱۳۹۶). سیاست‌های جدید برای مدیریت کلان‌شهرها/ تهران گران از کرباسچی تا نجفی. شناسه خبر: ۴۵۳۵۹- سرویس مسکن و شهرسازی.
- حبیبی، کیومرث؛ علیزاده، هوشمند؛ مرادی‌مسیحی، وارز؛ ولدبیگی، سوان؛ وفایی، ساسان (۱۳۹۰). بررسی و تحلیل وضعیت عدالت اجتماعی در ساختار فضایی شهر سنندج. فصلنامه آرمان شهر، شماره ۷، پاییز و زمستان ۱۳۹۰، صص ۱۱۲-۱۰۳.
- خیرالدین، رضا؛ صلاحی‌مقدم، علیرضا؛ طاهری، فاطمه. (۱۴۰۰). بررسی و تحلیل سازمان فضایی منطقه کلان‌شهری تهران با استفاده از جریان فضایی سفرها. نشریه هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی، دوره ۲۶، شماره ۴، صفحات ۳۷-۲۷.
- شیخی، محمد و آقامحسینی فشمی، نجمه (۱۳۹۵). ارزیابی سیاست انتقال پایتخت اداری - سیاسی از کلانشهر تهران. فصلنامه برنامه‌ریزی توسعه شهری و منطقه‌ای، ۱(۲)، ۵۷-۸۴.
- مهندسان مشاور ستیران (۱۳۶۸). طرح آمایش سرزمین ایران، سازمان برنامه و بودجه کشور.
- فرمانفرمائیان، عبدالعزیز و گروئن، ویکتور (۱۳۴۹). طرح جامع تهران.
- مجلس شورای ملی (۱۳۵۲). قانون نظارت بر گسترش شهر تهران.
- یاسوری، مجید؛ حاتمی‌نژاد، حسین و اسدزاده، هانیه. (۱۳۹۳). بررسی راهکارهای تمرکززدایی در ایران-تهران (قبل از انقلاب اسلامی تا کنون). مجله علمی آمایش سرزمین، ۶(۱)، ۳۱-۵۸.
- Adobati, F., & Debernardi, A. (2022). The breath of the Metropolis: Smart working and new urban geographies. *Sustainability*, 14(2), <https://doi.org/10.3390/su14021028>
- Bovenkerk, F. (1974). Types of return migration. In *The Sociology of Return Migration: A Bibliographic Essay* (pp. 9-19). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Brancati Dawn (2006), *Decentralization: Fueling the Fire or Dampening the Flames of Ethnic Conflict and Secessionism*, International Organization, Vol. 60, Summer 2006, pp. 651-685.

### آمایش فضا و ژئوماتیک

- Dinda, S. (2004). Environmental Kuznets curve hypothesis: a survey. *Ecol. Econ.* 49, 431–455. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2004.02.011>.
- Earth Institute, Columbia University, & China Center for International Economic Exchanges. (2022). *China Sustainable Development Indicator System: 2021 report*. Columbia University.
- Falleti Tulia G. (2004), A Sequential Theory of Decentralization and Its Effects on the Intergovernmental Balance of Power: Latin American Cases in Comparative Perspective, Working Paper-314.
- Frick, S. A., & Rodríguez-Pose, A. (2025). Lessons-learnt from growth pole strategies in the developing world, *Progress in Planning*, 195, 100958.
- Ganaie, A. A., Bhat, S. A., Kamaiah, B., & Khan, N. A. (2018). Fiscal Decentralization and Economic Growth: Evidence from Indian States. *South Asian Journal of Macroeconomics and Public Finance*, 7(1), p.83-108.
- Gurran, N., Forsyth, A., Darcy, M., Searle, G., & Buckle, C. (2021). Population growth, regional connectivity, and city planning—international lessons for Australian practice. *AHURI Final Report*.
- Haefner, L., & Sternberg, R. (2020). Spatial implications of digitization: State of the field and research agenda. *Geography Compass*, 14(12), <https://doi.org/10.1111/gec3.12544>
- Jain, M., & Siedentop, S. (2014). Is spatial decentralization in National Capital Region Delhi, India effective? An intervention-based evaluation. *Habitat international*, 42, 30-38. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2013.10.006>
- Kheyroddin, R., & Ghaderi, M. (2019). *New towns as deconcentration or another concentration in the metropolis: evidence from Parand New Town in the Tehran Metropolitan Area*. *International Journal of Urban Sciences*. <https://doi.org/10.1080/12265934.2019.1604249>
- King, R. (2015). Return Migration and Regional Economic Development: An Overview 1. Return migration and regional economic problems, 1-37. Bartram, D., Poros, M.V. and Monforte, P. (2014) Key Concepts in Migration, London: Sage.
- Klimczuk, A., & Klimczuk-Kochańska, M. (2023). Core-periphery model. In *The Palgrave encyclopedia of global security studies* (pp. 239-245). Cham: Springer International Publishing.
- Parkhomenko, A., & Delventhal, M. J. (2023). Spatial implications of telecommuting in the United States. National Center for Sustainable Transportation, <https://doi.org/10.7910/DVN/IJSQEY>.
- Schneider, A. (2003). Decentralization: Conceptualization and measurement. *Studies in comparative international development*, 38(3), 32-56.
- Secretariat of the Standing Conference of Ministers responsible for Spatial Planning (2016). Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure.
- Shi, L., Han, L., Yang, F., & Gao, L. (2019). The evolution of sustainable development theory: Types, goals, and research prospects. *Sustainability*, 11(24), 7158. <https://doi.org/10.3390/su11247158>
- Spangenberg, J.H., 2002. Environmental space and the prism of sustainability:

- frameworks for indicators measuring sustainable development. *Ecol. Indic.* 2, 295–309. [https://doi.org/10.1016/S1470-160X\(02\)00065-1](https://doi.org/10.1016/S1470-160X(02)00065-1).
- Stern, D.I., Common, M.S., Barbier, E.B., 1996. Economic growth and environmental degradation: the environmental Kuznets curve and sustainable development. *World Dev.* 24, 1151–1160. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(96\)00032-0](https://doi.org/10.1016/0305-750X(96)00032-0).
  - Marzouk, M. A., Salheen, M. A., & Fischer, L. K. (2024). Towards sustainable urbanization in new cities: Social acceptance and preferences of agricultural and solar energy systems. *Technology in Society*, 77(10.1016).
  - Meshkini, A., MahdNejad, Hafez, Parhiz, Faryad. (2013). ultramodern patterns in urban planning, Omid-e-Enghelab.
  - Moser, S. (2020). New cities: Engineering social exclusions. *One Earth*, 2(2), 125-127.
  - Ozmen, A. (2014). Notes to the Concept of Decentralization. *European Scientific Journal*, 10(10), p.415-424.
  - Mudalige, P. W. (2019). The discussion of theory and practice on decentralization and service delivery. *European Journal*, 15(14), 115-135.
  - Munasinghe, M., 1993. Environmental Economics and Sustainable Development. The World Bank. <https://doi.org/10.1596/0-8213-2352-0>.
  - Veneri, P. (2018). Urban spatial structure in OECD cities: Is urban population decentralising or clustering?. *Papers in Regional Science*, 97(4), 1355-1375. <https://doi.org/10.1111/pirs.12300>
  - Vas, Z., Szakálné Kanó, I., & Vida, G. (2024). Spatial concentration of the ICT sector in the digital age in Central and Eastern Europe. *European Planning Studies*, 32(12), 2619-2640, <https://doi.org/10.1080/09654313.2024.2396485>
  - Wagana, D. M., Iravo, M. A., Nzulwa, J. D., & Kihoro, J. M. (2016b). The Moderating Effects of E-Government on the Relationship Between Administrative Decentralization and Service Delivery in County Governments in Kenya. *European Scientific Journal*, 12(17), p. 459-481.
  - WCED, 1987. Our Common Future, Brundtland Report. Brundtland. <https://doi.org/10.1002/jid.3380010208>.
  - Wolff, M., Haase, A., & Leibert, T. (2021). Contextualizing small towns—trends of demographic spatial development in Germany 1961–2018, *Geografiska annaler: series B, human geography*, 103(3), 196-217. <https://doi.org/10.1080/04353684.2021.1884498>
  - Work, R. (2002). Overview of Decentralization Worldwide: A Stepping Stone to Improved Governance and Human Development. United Nations Development Programme, New York, p.1-20.
  - Yang, F. (2009). If ‘Smart’ is ‘Sustainable’? An analysis of smart growth policies and its successful practices. Iowa State University.