



Analyzing the economic logic of urban and regional systems from the point of view of Agglomeration and network

Sedigheh Lotfi^{*1}, Mojtaba Shahabi Shamiri²

¹ Professor, Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Mazandaran, Babolsar, Iran

² Assistant Professor, School of Urban Planning, College of Fin Arts, University of Tehran, Tehran, Iran

Abstract: In recent years, various studies have been conducted regarding the logic governing the spatial organization of urban systems in Iran, emphasizing the transition of size-based and network-based paradigms. However, almost all of them explain the features of its spatial organization rather than focusing on the economic logic of urban systems. In this regard, the present article seeks to explain the financial logic of the spatial behaviors of urban systems in the interpretation of modern spatial phenomena with the review and genealogy of agglomeration and network economies. Considering the interpretive and discursive combination, a narrative review was used as the research method. Empirical evidence and review studies were searched in Google Scholar, IDEAS, Science Direct, and Scopus databases and were classified and selected based on "topic relevance", "novelty" and "number of citations". The results show first, there is a meaningful affinity between network and synergy as one of the dynamic dimensions of agglomeration economies. So that at least they complement each other and both are a source for benefiting from positive externalities. Second, while it is stated that the concept of agglomeration economies has different meanings in different spatial scales, it seems that the results of various studies at micro-industrial levels have become a cornerstone for explaining the economic behaviors of actors in urban and regional areas. Third, due to the change of the concept of agglomeration economies from a one-dimensional and static concept to a multi-dimensional and dynamic notion, new spatial phenomena cannot be interpreted in the form of one of these dimensions. Thus, it is necessary to explain them in some cases in addition to competitive logic, network logic, and sometimes territorial logic as well.

Key Words: Urban systems, Network, Agglomeration economies, Synergy.

واکاوی منطق اقتصادی سیستم‌های شهری و منطقه‌ای از منظر تجمع و شبکه

صدیقه لطفی^{۱*}، مجتبی شهابی شمیری^۲

۱- استاد، گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

۲- استادیار، گروه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، دانشکده شهرسازی، دانشکده‌گان هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۱۳ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۰۶

چکیده

در سال‌های اخیر، مطالعات مختلف درباره منطق حاکم بر سازمان فضایی سیستم‌های شهری در ایران بر گذار پارادایم‌های اندازه-مبنا و شبکه-مبنا تأکید کرده‌اند. با این همه، معمولاً آن‌ها بیش از منطق اقتصادی سیستم‌های شهری، بر ویژگی‌های سازمان فضایی این سیستم‌ها تمرکز داشتند. در این راستا، مقاله حاضر سعی دارد با واکاوی و تبارشناسی صرفه‌های تجمع و شبکه، منطق اقتصادی رفتارهای فضایی سیستم‌های شهری را در تفسیر پدیده‌های نوین فضایی بیابد. با توجه به ترکیب تفسیری و گفتمانی، از مرور روایتی به عنوان روش پژوهش استفاده شده است. شواهد تجربی و مطالعات مروری در پایگاه داده‌ای «گوگل اسکالر»، «آیدیز»، «ساینس دایرکت» و «اسکوپوس» جست‌وجو و بر مبنای «وابستگی به موضوع»، «جدید بودن» و «تعداد استنادات»، طبقه‌بندی و انتخاب شدند. نتایج نشان می‌دهد نخست، بین شبکه و هم‌افزایی به عنوان یکی از ابعاد پویای صرفه‌های تجمع قرابت معنایی وجود دارد؛ به طوری که دست‌کم مکمل یکدیگر و هر دو منبعی برای بهره‌گیری از صرفه‌های بیرونی مثبت هستند. دوم، در حالی که مفهوم صرفه‌های تجمع در مقیاس‌های فضایی مختلف، معانی متفاوتی می‌یابد، به نظر می‌رسد نتایج مطالعات مختلف در سطوح خرد صنعتی می‌تواند سنگ بنایی برای توضیح رفتارهای اقتصادی بازیگران در حوزه شهری و منطقه‌ای باشد. سوم، با توجه به تغییر مفهوم صرفه‌های تجمع از مفهومی تک‌بعدی و ایستا به مفهومی چندبعدی و پویا، پدیده‌های نوین فضایی را نمی‌توان در قالب یکی از این ابعاد تفسیر کرد؛ به این ترتیب، لازم است در برخی از مواقع برای توضیح آن‌ها علاوه بر منطق رقابتی، منطق شبکه و حتی گاهاً منطق قلمرویی را نیز اضافه کرد.

واژه‌های کلیدی: سیستم‌های شهری، شبکه، صرفه‌های تجمع، هم‌افزایی.

* Corresponding Author: Sedigheh Lotfi

E-mail address: s.lotfi@umz.ac.ir, sam.shahabi@ut.ac.ir



2588-4867/ © 2025 University of Isfahan

This is an open access article under the CC BY-NC-ND/4.0/ License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

مقدمه

که در ایران مطالعاتی هستند که بر منطق حاکم بر سازمان فضایی سیستم‌های شهری (داداش‌پور و آفاق‌پور، ۱۳۹۵) یا قیاس تطبیقی دو الگوی تک‌مرکزی - سلسله‌مراتبی و شبکه‌ای - چندمرکزی تمرکز می‌کنند (لطفی و شهابی شهیری، ۱۳۹۵)؛ اما بخش اندکی توجه خود را عمیقاً به رابطه بین این دو مفهوم در توضیح رفتارهای فضایی سیستم‌های شهری معطوف کرده‌اند. بر این اساس، مقاله حاضر سعی دارد تا حدودی این شکاف نظری را پوشش دهد؛ به این ترتیب، در بخش نخست مفاهیم نظری مربوط به تجمع و شبکه بررسی خواهند شد. سپس، توضیح داده خواهد شد که نظام‌های فضایی منطقه‌ای اخیر از کدام یک از وجوه و ابعاد صرفه‌های تجمع و شبکه پیروی می‌کنند و در نهایت، پدیده‌هایی فضایی که در دهه‌های اخیر شکل گرفتند، چطور قابل تفسیر هستند.

روش‌شناسی پژوهش

ارزش مرورهای روایتی در هدف آن‌ها از ارزیابی یا ایجاد یک نظریه یا مفهوم‌سازی جدید با ادغام مطالعاتی که موضوع‌ها یا روش‌شناسی متفاوتی دارند، نهفته است (Baumeister & Leary, 1997). مرورهای روایتی معمولاً نسبت به مرورهای نظام‌مند که از روشی ساختاریافته برای گردآوری، ارزیابی و ترکیب شواهد در پاسخ به یک پرسش واضح فرموله شده و محدود بهره می‌برند، در جایگاهی پایین‌تر در نظر گرفته می‌شوند.

در گذشته، مرورهای روایتی به‌صراحت از ابهام در رابطه با چگونگی، چرایی و مکان انتخاب مطالعات رنج می‌بردند که احتمال سوگیری‌های جدی را افزایش می‌داد (Jolliffe et al., 2017). این محدودیت‌ها مشکل‌ساز بودند؛ اما مرورهای روایتی بسته به هدف، روش و زمینه آن‌ها، می‌توانند مکمل و نظام‌مند باشند (Greenhalgh et al., 2018)؛ به این ترتیب، آن‌ها به عنوان یک نوع بررسی نظام‌مند برای اطلاعات کیفی طبقه‌بندی می‌شوند (Siddaway et al., 2019). از آنجا که مرور حاضر مطالعاتی را در ارتباط با منطق صرفه‌های تجمع و شبکه با روش‌شناسی و ابعاد متنوع ارزیابی می‌کند و درصدد است تا به پرسش‌های کلیدی پاسخ دهد که به ترکیب تفسیری و گفتمانی بیشتری از ادبیات موجود نیاز دارند،

مطالعات زیادی فائل به شکل‌گیری پارادایمی جدید در علوم فضایی و منطقه‌ای به ویژه جغرافیای شهری و منطقه‌ای هستند (Phelps et al., 2023; Van Meeteren et al., 2016; Tongjing et al., 2024) که معمولاً از آن با عنوان «شبکه شهری» یا «شبکه شهر» (Camagni & Salone, 1993; Capello, 2000) نام می‌برند. در حالی که گمان می‌رفت در درون این «منطق فضایی جدید» اهمیت تجمع به تدریج ناپدید شود، شهرها و شهر-منطقه‌ها اهمیت خود را به شکل دیگری بازیافتند (Storper, 1995; Scott, 2001). در همین راستا، کاستلز^۱ (۱۹۹۶) در «شهر اطلاعاتی» منطق فضایی در حال ظهوری را نمایش می‌دهد که از توازن بین «فضای جریان‌ها» و «فضای مکان‌ها» در اقتصاد اطلاعاتی یا «جامعه شبکه‌ای» به وجود آمده است. در حالی که «فضای مکان‌ها» به بیانی ساده به مزایای حاصل از نزدیکی بنگاه‌ها به یکدیگر یا صرفه‌های تجمع اشاره دارد، «فضای جریان‌ها» را می‌توان شبکه اقتصادی بین شهرها تلقی کرد که از مزایای همکاری در فواصلی دورتر بهره‌مند می‌شوند؛ اما پرسش اینجاست: آیا این منطق فضایی جدید مفهومی جدای از مفهوم صرفه‌های تجمع است یا در قالب این مفهوم قابل تبیین است؟ آیا الزاماً این دو منطق در نقطه مقابل هم قرار می‌گیرند؟ چطور رفتارهای فضایی از منطق مکانی یک بنگاه منحصر به فرد به تخصیص فضایی عمومی فعالیت‌ها و عملکردها می‌رسند؟

در نگاه اول، به نظر خواهد رسید که توسعه‌های شبکه‌ای با تجمع هیچ ارتباطی ندارند. تجمع یک نقطه را توصیف می‌کند، در حالی که شبکه‌ها متشکل از گره‌ها و پیوندهایی هستند که این گره‌ها را به یکدیگر ارتباط می‌دهند تا تعاملات و مبادلات بین کنشگران را تسهیل و ساده‌تر کنند، پیوند بین کنشگران دقیقاً به دلایلی یکسان به همان مزایای بیرونی منجر می‌شود که از تجمع ناشی می‌شود. در واقع، شبکه‌های بین بازیگران اقتصادی که در سرتاسر فضا پراکنده شده‌اند، می‌توانند تا اندازه‌ای به عنوان جایگزینی برای تجمع کنشگران در یک نقطه مشخص عمل می‌کنند که از همه مزایای به‌دست آمده و ارتقای بهره‌وری‌های حاصل از تجمع سود می‌برند (Johansson & Quigley, 2004, pp. 1-2). در حالی

شهری بهره می‌گیرند، صنایع استاندارد و شهرهای کوچک معمولاً صرفه‌های مکانی را تجربه می‌کنند (Duranton & Puga, 2000); بنابراین، صنایع و شهرها به لحاظ انواع مختلف صرفه‌های تجمع به گونه‌ای با یکدیگر متناظر هستند (Hu & Sun, 2014, p. 316).

مروری بر ادبیات اقتصاد خرد صنعتی سه وجه منطقی و تاریخی را در ارتباط با مفهوم صرفه‌های تجمع مشخص می‌کند که می‌توان آن‌ها را با اقتصاد شهری و منطقه‌ای انطباق داد. تفکیک‌ناپذیری^{vi}، هم‌افزایی و هم‌جواری فیزیکی این سه بُعد را تشکیل می‌دهند. این سه مؤلفه سه رویکرد متفاوت را نسبت به منبع صرفه‌های تجمع می‌سازند: ۱- اثرات فنی مقیاس (تفکیک‌ناپذیری بازار کار، تفکیک‌ناپذیری تولید) که در رویکرد صنعتی خرد به کاهش هزینه‌های تولید منجر می‌شوند، ۲- هم‌جواری فیزیکی در حوزه رویکرد جغرافیایی و ۳- سینرژی و تعاملات (محدود کردن هزینه‌های تعاملات) که متعلق به رویکرد قلمرویی - کلان هستند. این رویکردها نگاه‌هایی مختلف را بازتاب می‌دهند و در نتیجه، منبع و تفسیرشان از ایستایی و پویایی صرفه‌های تجمع با یکدیگر متفاوت است (Capello, 2009, p. 146). مرور تاریخی این بخش می‌تواند سنگ بنایی نظری را برای تفسیر پدیده‌های فضایی در بخش‌های بعدی فراهم کند.

دوره اول: (دهه ۱۹۷۰) تفکیک‌ناپذیری و رویکرد صنعتی

در رویکرد صنعتی، دلایل صرفه‌های تجمع در کمینه کردن هزینه تولید به واسطه صرفه‌های مقیاس تعریف می‌شود. به عبارتی، برخی از بخش‌های تولید به مقیاس بالا وابسته هستند (Isard & Schooler, 1959) یا برخی از خدمات تخصصی به آستانه کارآمدی تقاضا^{viii}ی بالایی نیاز دارند. برای مثال، می‌توان مصداق این موضوع را برای شهر در ایجاد سیستم‌های زیرساختی پیشرفته مانند مترو و فرودگاه یافت (Celli, 2013, p. 256). همچنین، طی دهه ۱۹۷۰، بخش دیگری از مطالعات صرفه‌های تجمع، با ماهیتی تجربی (Hoch, 1972; Mera, 1973; Mills, 1970; Segal, 1976)، تمرکز خود را بر روی بهره‌وری گذاشتند که نتایج آن‌ها در تمایز بین صرفه‌های مکانی (محیط تخصصی) و شهرنشینی (محیط متنوع) انعکاس یافت (Jacobs, 1969). هماهنگی بهتر بین نیاز کارفرمایان و مهارت نیروی کار، بازار کار بسیار

مرور روایتی بهترین رویکرد در نظر گرفته شد (Bui & Deakin, 2021).

برای شناسایی مطالعات منتشرشده در این زمینه و به منظور پی بردن به تمرکز پژوهش‌های مختلف در طول دهه‌های متمادی، هیچ محدودیت زمانی به عنوان معیار جست‌وجو تعیین نشده است.

شواهد تجربی و مطالعات مروری با استفاده از چهار موتور جست‌وجوی علمی «گوگل اسکالرⁱⁱ»، «آیدیزⁱⁱⁱ»، «ساینس دایرکت^v» و «اسکوپوس^v» و با کلیدواژه‌های «صرفه‌های تجمع»، «صرفه‌های شهرنشینی»، «صرفه‌های محلی شدن»، «تخصصی شدن»، «تنوع»، «تنوع‌بخشی»، «شبکه شهری»، «هم‌افزایی»، «اندازه قرضی»، «مناطق شهری چندمرکزی»، «خوشه‌های (خلاق، نوآوری، یادگیری)»، «شبکه‌های نوآوری»، «شبکه‌های تاب‌آوری»، «روابط بین شهری»، «گرهگاهی بودن^{vi}»، «هم‌جواری»، «چندمرکزی عملکردی» و «اندازه شهر» جست‌وجو شدند. سپس، پژوهش‌ها بر اساس معیارهای «تعداد استنادات»، «جدید بودن» و «وابستگی به موضوع» طبقه‌بندی و انتخاب شدند.

در طول سنتز داده‌های اولیه، تمام داده‌های استخراج‌شده توسط یک پژوهشگر توسط دست‌کم یک پژوهشگر دیگر بررسی شدند. نتایج مطالعات کمی منحصربه‌فرد، بدون اشاره به اهمیت آماری یافته‌ها ترکیب شدند. به علاوه، برای توسعه نظری و پژوهش درباره صرفه‌های تجمع، گزارشی تاریخی از آن ارائه شده است.

مروری بر نظریه‌های صرفه‌های تجمع

به طور کلی، می‌توان صرفه‌های تجمع را به دو نوع تفکیک کرد: صرفه‌های مکانی و صرفه‌های شهری. صرفه‌های مکانی از نزدیکی فیزیکی بنگاه‌ها در یک صنعت خاص یا تخصص‌گرایی ناشی می‌شوند. در مقابل، صرفه‌های شهری از مقیاس یا تنوع فعالیت‌های اقتصادی محلی، در پیوند با صنایع یا بخش‌های دیگر یا اصطلاحاً تنوع حاصل می‌شوند (Henderson, 2003).

صنایع با سطوح مختلف نوآوری مانند شهرها با اندازه‌های متفاوت، از انواع مختلف صرفه‌های تجمع سود می‌برند. در حالی که صنایع نوآور و شهرهای بزرگ معمولاً از صرفه‌های

اتمسفری^x)، روابط شبکه‌ای (از راه دور، روابط گزینشی)، تعامل، خلاقیت و قابلیت بازآزمیزی یا تلفیق مجدد^x - که «هم‌جواری ارتباطی» خوانده می‌شود - به وجود می‌آیند (Camagni, 1991)؛ بنابراین، دانش می‌تواند به سبب جابه‌جایی عظیم حرفه‌ای‌ها و کارگران ماهر یا روابط همکارانه شدید بین بازیگران محلی مانند مشتری و عرضه‌کننده در تولید، طراحی و پژوهش، شکل بگیرد و انتقال یابد (Camagni & Capello, 2002)؛ از این رو، صرفه‌های تجمع دیگر منبعی برای افزایش کارایی نیستند، بلکه منبعی برای افزایش نوآوری محسوب می‌شوند.

تنوع شهری به عنوان منبعی برای خلاقیت

در اواخر دهه ۱۹۸۰، برای اولین بار دیدگاه‌های چندبعدی نسبت به صرفه‌های تجمع گسترش یافتند. در این دیدگاه، دو رویکرد یادگیری و صنعتی با یکدیگر ادغام شدند؛ به این ترتیب، مطالعات تجربی در پی پاسخ به این پرسش بودند که آیا یادگیری جمعی در مناطق تخصصی بیشتر است یا در مناطق متنوع، یا در محیط‌های فرهنگی (محیطی که گروهی در آن زندگی یا کار می‌کنند) بیشتر است یا شهرها. حجمی گسترده از ادبیات صرفه‌های بیرونی مثبت را نتیجه ویژگی‌های کیفی محیط تولیدی شهری بیان کردند (De Capello, 2009)؛ (Groot et al., 2016; Duranton & Puga, 2023). در سال ۱۹۶۱، چینیتز^{xi} (۱۹۶۱)، تردیدهایی را در ارتباط با وابستگی بین بهره‌وری شهری و اندازه فیزیکی شهر مطرح کرد. وی در مقابل، بر اهمیت سیستم تولیدی شهری رقابتی و متنوع به عنوان منبع کارایی و رشد شهری تأکید کرد. چنین سیستمی قادر است تا تنوعی بسیار گسترده از صرفه‌های بیرونی را برای شرکت‌های کوچک نسبت به ساختار شهری تخصصی و انحصاری به وجود آورد که عملکردهای خدماتی را در درون شرکت‌های بزرگ جای و صرفه‌های شهرنشینی را کاهش می‌دهد. چینیتز با تحلیل تجربی و تطبیقی خود بین نیویورک و پیتسبورگ^{xi}، دریافت در مناطق شهری متنوع‌تر، بهره‌وری شهری به مزایای شهرنشینی وابسته است، در حالی که در شهرهای تخصصی‌تر، به صرفه‌های مقیاس وابسته است؛ بنابراین، نزدیکی فیزیکی صرف باعث تولید صرفه‌های مقیاس

تخصصی (Cohen & Rosenthal & Strange, 2001)؛ امکان تسهیم کارآمدتر زیرساخت‌ها و تسهیلات محلی و تسهیل یادگیری را می‌توان جزو مزایای حاصل از محیط تخصصی برشمرد.

دوره دوم: (اواسط دهه ۱۹۷۰ تا اواخر دهه ۱۹۸۰) سینرژي

تجمع به عنوان تسهیل‌کننده روابط اجتماعی در شهر

مطابق این رویکرد، پیوند بین محیط اجتماعی - فرهنگی، سینرژي بین بازیگران و کارایی محلی محرک‌های اصلی نیروهای تجمع هستند. هم‌جواری اجتماعی - فرهنگی، به عنوان سنت رفتاری و مجموعه‌ای از ارزش‌های مشترک - که رفتار سودجویانه را محکوم و جریمه می‌کند - به بازار نفوذ می‌کند و به وضوح قوانینی تعریف شده می‌سازد که کارایی را افزایش می‌دهند (Camagni et al., 2016, pp. 135-136)؛ به این ترتیب، شرکت‌های کوچک در یک منطقه قادر هستند تا با به اشتراک گذاشتن منابع، به مقیاس مناسب و مزایای صرفه‌های تفکیک‌ناپذیری دست یابند (Capello, 1999)؛ (Pietrobelli, 1998; Rabellotti, 1997; Overman, 2004; McCann, 2007)؛ بنابراین، می‌توان این انتظار را داشت که گروهی از شهرها با تشکیل هویتی بزرگ‌تر، به مزایای حاصل از شهرهای بزرگ جمعیتی دست یابند.

سرمایه انسانی و هم‌افزایی محلی به عنوان منبع یادگیری

در این دیدگاه، اثرات تجمع علت اصلی فرایندهای یادگیری به شمار می‌آیند که در ویژگی‌های اجتماعی هر منطقه نهفته هستند. مشابه رویکرد اجتماعی - فرهنگی، این رویکرد ابعاد صنعتی و جغرافیایی صرفه‌های تجمع را در نظر می‌گیرد. در این رویکرد، مناطق یا واحدهای قلمرویی با ظرفیت‌های یادگیری متفاوت و گوناگون، با انتقال اطلاعات و اختراعات از طریق همکاری یا تعاملات بازار، نوآوری و بهره‌وری را افزایش می‌دهند؛ در نتیجه، توانایی یادگیری در محیط‌های تخصصی‌تر و به لحاظ جمعیتی متراکم‌تر افزایش می‌یابد (Camagni, 1991; Aydalot & Keeble, 1988)؛ (Rallet & Torre, 1995; Ratti et al., 1997).

به این ترتیب، به واسطه هم‌جواری فضایی (اثرات

صرفه‌های تجمع و فاصله برحسب حساسیت به هزینه‌های حمل‌ونقل، ماهیت عوامل (غیرمادی در مقابل مادی) و ماهیت نیروهای تجمع تغییر می‌کند. حوزه جغرافیایی صرفه‌های تجمع برای عوامل حساس به هزینه‌های حمل‌ونقل در سطح استان، برای عوامل دانشی در سطح محلی، برای نیروی کار در سطوح ملی و محلی و برای اشتراک و سرریزهای دانش در حوزه جغرافیایی بزرگ‌تر است (Rosenthal & Strange, 2001). علاوه بر این، شناسایی صرفه‌های تجمع در برخی از مناطق به شدت به مقیاس جغرافیایی تحلیل وابسته است. نتایج تجربی درباره وجود صرفه‌های تجمع زمانی قطعی‌تر است که آن‌ها در مقیاس‌های فضایی پایین‌تر تحلیل شده باشند (Van Oort, 2007; Van Soest et al., 2006). اگرچه این رویکرد هم‌زمان دو پایه خرد فرایند تجمع را در نظر می‌گیرد، اما در این چارچوب، هیچ نقشی برای هم‌افزایی، و شبکه همکاری بین بازیگران برای دستیابی به نوآوری و یادگیری قائل نیست (Capello, 2009, pp. 154-155).

مروری بر نظریه‌های صرفه‌های شبکه

انواع شبکه‌ها و هم‌افزایی

بسیاری از اقتصاددانان دریافته‌اند صرفه‌های تجمع تنها منبع صرفه‌های بیرونی شهری نیستند، بلکه این مزایا می‌توانند از تعامل بین بنگاه‌های اقتصادی که به تمرکز در فضای نزدیک و مجاورت هم نیاز ندارند، نیز حاصل شوند. از آنجا که این صرفه‌ها از دیدگاه اقتصاد خرد مطالعه شده‌اند، آن‌ها را «صرفه‌های خوشه‌ای» یا «صرفه‌های پیچیده» (Parr, 2002) نیز نامیدند. اقتصاددانان شهری با در نظر گرفتن شهر و منطقه به عنوان واحدهای تحلیل، این صرفه‌ها را در پارادایم «شبکه شهری» ترکیب کرده‌اند (Camagni & Salone, Pred, 1977; Capello, 2000, 1993).

در قرن بیست‌ویکم، جهانی شدن و پیشرفت در فناوری اطلاعات و ارتباطات، محیطی را ایجاد کرده است که در آن، اثرات بیرونی شبکه ممکن است جایگزین صرفه‌های تجمع شوند (Ren et al., 2024; Meijers et al., 2016). پژوهش‌های اخیر نشان داده‌اند شبکه‌های فیزیکی شهری شامل جریان انسانی (Lei et al., 2022)، جریان

نمی‌شود، بلکه تنوع فعالیت‌های مستقر در شهرهای بزرگ موجب افزایش خلاقیت بیشتر مردمی می‌شود که در آن کار و زندگی می‌کنند (Jacobs, 1969).

دوره سوم: (دهه ۱۹۹۰) هم‌جواری و بُعد جغرافیایی

سرریز فضایی دانش و یادگیری

مزایای تجمع زمانی حاصل می‌شوند که هم‌جواری هزینه‌های حمل‌ونقل را کاهش دهد. مارشال^{xiii} (۱۹۲۰) بر سه نوع مختلف هزینه‌های حمل‌ونقل تأکید کرد - هزینه‌های جابه‌جایی کالاها، مردم و ایده‌ها - که ممکن است با تجمع صنعتی کاهش پیدا کنند. نوع نخست زمانی حاصل می‌شود که بنگاه‌ها نزدیک تأمین‌کنندگان یا مشتریان استقرار یابند تا از هزینه‌های حمل‌بکاهند. دوم، وی نظریه اشتراک بازار کار را برای توضیح خوشه‌ای شدن گسترش داد. در نهایت، وی نظریه سرریزهای ذهنی را با بحث درباره تجمعات توضیح داد (Duranton & Puga, 2004). برای مثال، آنالی ساکسنین^{xiv} (۱۹۹۶) نشان می‌دهد نزدیکی بنگاه‌ها در سیلیکون باعث یادگیری و افزایش سرعت نوآوری می‌شود (به نقل از Ellison et al., 2010, p. 1195).

اولین کاربرد این مفهوم از فضا به نظریه سرریزهای فضایی بازمی‌گردد: این نظریه فضا را به عنوان محرک دانش در خوشه‌های پژوهش و توسعه در نظر می‌گیرد (Feldman & Audretsch, 1999). یکی از انتقاداتی که به این رویکرد وارد بود، ساده‌انگاری آن نسبت به بُعد هم‌افزایی و مکانیسم جریان دانش است: چطور مردم می‌آموزند و چطور تجمع می‌تواند فرایند یادگیری را از طریق تعامل، شبکه‌ها و مبادله نیروی کار و دانش تسهیل کند (Capello & Faggian, 2005).

رویکرد جغرافیایی به صرفه‌های شهری و مکانی

این رویکرد، در اواخر دهه ۱۹۹۰، به دنبال انتقادات مطرح‌شده، در پی پاسخ به این پرسش بود: آیا مزایای تجمع با افزایش پراکندگی و فاصله گرفتن از مرکز تجمع به شدت کاهش خواهند یافت؟ آیا این موضوع در محیط‌های کاری تخصصی مصداق دارد یا در محیط‌های کاری متنوع؟ (Ciccone, 2002; Ellison & Glaeser, 1997; Henderson, 2003). نتایج مطالعات نشان داد شدت وابستگی بین

(Sun et al., 2022) و شبکه‌های ریلی پرسرعت (Shao et al., 2017) بر توسعه اقتصادی (Huang et al., 2020; Tang et al., Glaeser et al., 2016) تأثیر می‌گذارد. شبکه جریان اطلاعات بین شهرها نمایانگر شبکه‌های شهری مجازی است (Xu et al., 2023) و شامل زیرساخت‌هایی می‌شود که از فناوری‌های نوظهور مانند کلان‌داده‌ها و هوش مصنوعی (Peng et al., 2023) پشتیبانی می‌کنند. مطالعات اخیر نشان می‌دهند تأثیر جریان اطلاعات نسبت به شبکه‌های فیزیکی گسترده‌تر است. به علاوه، در مقایسه با شبکه‌های مجازی، ایجاد و راه‌اندازی شبکه‌های فیزیکی به زمان بیشتری نیاز دارد و یک دوره چندساله لازم است تا اثرات آن مشخص شود (Tang et al., 2021). به علاوه، تفاوت در مرکزیت گره‌های شهر در شبکه‌های فیزیکی کمتر از شبکه‌های مجازی است (Xu et al., 2023) که به عبارتی، دامنه نفوذ گسترده‌تری را نسبت به شبکه‌های فیزیکی ایجاد می‌کند (Ren et al., 2024). رن^{xv} و همکاران (۲۰۲۴) دریافتند جریان اطلاعات در شبکه‌های شهری عمیقاً بر انواع تولید و ساختار سیستم‌های اقتصادی تجمع شهری تأثیر می‌گذارد. آن‌ها نشان دادند توانایی کنترل اطلاعات در سطح گره شهر رابطه غیرخطی جالب توجهی با اثرات بیرونی تجمع تولید، صنایع تولیدی و خدمات مصرفی دارد. علاوه بر این، توانایی مبادله اطلاعات اثرات بیرونی تجمع خدمات تولیدی و عمومی را ارتقاء داد. مکانیسم‌های مجاورت اثرات واسطه‌ای جالب توجهی را در سطح اتصال شهر ایجاد می‌کنند. این مطالعه بر ماهیت زیرساخت مانند شبکه‌های جریان اطلاعات و بر نقش منحصربه‌فرد اثرات بیرونی شبکه در شکل‌دهی مجدد اثرات بیرونی تجمع تأکید می‌کند (Ren et al., 2024).

et al., 2020). با مشارکت در شبکه، شهرها می‌توانند از طریق همکاری و تقسیم نقش‌های اقتصادی، به لحاظ عملکردی مکمل یکدیگر باشند، به صرفه‌های مقیاس بزرگ‌تری دست یابند و عدم اطمینان را کاهش دهند. با پیوستن به شبکه، شهرها می‌توانند دو اثر مهم را بپذیرند (Meijers, 2005): ۱- اثر هم‌افزایی افقی که به اثر مقیاس ناشی از همکاری ساده بین شهرها در شبکه‌های باشگاهی^{xvi} اشاره دارد. زمانی که شهرهایی با ویژگی‌های مشابه به منظور دست‌یابی به اهداف یا منافع مشترک توان و نیروهای خود را هم‌سو و یکپارچه کنند، یک شبکه باشگاهی تشکیل می‌دهند و از مزایای هم‌افزایی افقی بهره می‌برند. برای مثال، شهرها می‌توانند هنگام مواجهه با مشکلات یا چالش‌های مشترک - مانند ضعف اقتصادی، نیاز به حمل‌ونقل عمومی کارآمد یا دفع ضایعات - با یکدیگر همکاری کنند. مثالی از این شبکه‌ها شهرهای مالی هستند که بازارهایشان به طور تقریبی از طریق زیرساخت‌های ارتباطی پیشرفته گره خورده‌اند یا شهرهای توریستی که از طریق برنامه‌های سفر تاریخی یا فرهنگی، یا برندسازی مشترک به یکدیگر ارتباط یافته‌اند (Park et al., 2022; Kostopoulou et al., 2021).

۲- اثر هم‌افزایی عمودی که با تقسیم کار و تولید تخصصی بین شهرها حاصل می‌شود. زمانی که شهرهای مستقل نقش‌های اقتصادی مختلفی را ایفا کنند و پذیرای تسهیلات شهری، فعالیت‌ها، محیط‌های سکونتی و کاری مکمل باشند، در واقع شبیه به شبکه‌های تار عنکبوتی عمل می‌کنند. نمونه‌های خوبی از این شبکه‌ها شهرهای تخصصی رانشات^{xvii} هلند یا منطقه ونتو^{xix} ایتالیا هستند (Boix & Trullen, 2007; Meijers, 2005; Cowell, 2010).

گونه‌بندی مزایای شبکه

در حالی که مطالعات زیادی بر روی صرفه‌های تجمع انجام شده‌اند (McCann & Van De Groot et al., 2016; Oort, 2019; Rosenthal & Strange, 2020; Grover et al., 2023)، پژوهش‌هایی اندک هستند که مکانیسم‌های تولید صرفه‌های شبکه را بررسی کرده باشند (Zheng, 2007, p. 559)؛ اما به طور کلی می‌توان دست‌کم چهار نوع مزیت را

کاپلو^{xvi} (۲۰۰۰) اثرات مکمل و نظام‌مندی را توضیح می‌دهد که از روابط متقابل بین شهرها به دست می‌آیند و آن‌ها را «اثرات بیرونی شبکه شهری» می‌نامد. برخلاف اثرات بیرونی تجمع که به «فضای مکان» محدود می‌شوند، اثرات بیرونی شبکه شهری تحت تسلط «فضای جریان‌ها» هستند و نقشی مهم در الگوهای رشد اقتصادی تجمعات شهری ایفا می‌کنند (Batten, 1995; Camagni & Salone, 1993; Huang

برای صرفه‌های بیرونی شبکه برشمرده (Boix, 2003):

دیگر و از نظر شناختی دور، دسترسی پیدا کنند (Capone et al., 2021).

اثرات اندازه

اثرات اندازه^{xx} یکی از مزایای بنیادین یک شبکه شهری است که مکانیسمی مشابه صرفه‌های تجمع دارد؛ اما نه در یک فضای جغرافیایی، بلکه در یک فضای وابسته اقتصادی. تحت این اصل، گروهی از شهرهای متوسط که با تشکیل شبکه با یکدیگر تعامل می‌کنند، می‌توانند به بُعد عملکردی یکسانی با یک شهر بزرگ برسند. این شهرها می‌توانند سیستمی از مکانیسم‌های مکمل بودن و سینرژی را استفاده کنند تا اندازه مناسب (کافی) برای عرضه عملکردهای سطح بالا را تضمین کنند و از چیزهای غیرقابل تقسیم با ماهیت زیرساختی مشترک استفاده کنند (Johansson & Meijers, 2005; Quigley, 2004).

اثرات دانش

اثرات دانش از انتقال جریان دانش از طریق شهرهای شبکه ناشی می‌شوند و میزان دانش موجود در هر گره و سرعت انتقال را چند برابر می‌کنند (Trullén & Boix, 2001)؛ با وجود این، سرعت انتقال دانش در انواع شبکه‌ها با یکدیگر متفاوت است. مطالعه هنینگ و ساگانو^{xxi} (۲۰۱۲، صص. ۲۲۵-۲۲۶) در این راستا شبکه‌ها را بر اساس نوع، پراکنش، تعداد و شدت پیوندها دسته‌بندی می‌کند. علاوه بر این، یافته‌های آن‌ها بر اهمیت سیاست‌های شبکه‌ای در انتقال دانش در مناطق عقب‌مانده‌تر تأکید می‌کند.

مطالعات اخیر در ایتالیا نشان می‌دهند رابطه‌ای مثبت بین تراکم شبکه و بهره‌وری اختراعات و نوآوری برقرار است. به علاوه، انتقال‌پذیری شبکه باعث اعتماد و فرایندهای مجاورت اجتماعی می‌شود. سطح بالای انتقال‌پذیری ظرفیت ابداع و نوآوری شهر را ارتقاء می‌دهد. به عبارتی، شهرها یا شرکت‌هایی که با یکدیگر همکاری دارند، با همکاران این شهرها و شرکت‌ها نیز همکاری کنند (Capone et al., 2021). زمانی که تنوع صنعتی افزایش می‌یابد، ساختار شبکه‌های دانش مزایای بیشتری دارد. شبکه‌ها در شهرهای متنوع‌تر سودمندتر هستند (Van der Wouden & Rigby, 2019)؛ زیرا شبکه‌ها به شرکت‌ها کمک می‌کنند تا به پایگاه‌های دانشی

هزینه‌های مبادله

هزینه مبادله به هزینه‌های حمل و نقل، هزینه‌های ارتباطات و عدم اطمینان بازمی‌گردد. مزایای بیرونی که هزینه‌های تعامل شرکت را تحت تأثیر قرار می‌دهند، عبارت‌اند از: استاندارد کردن جریان، تعادل فضا-زمان جریان‌ها، وجود واسطه‌ها و مقاطعه‌کاران و مزایای دیگر در مبادله غیرمادی (مجازی) (برای مثال، ارتباطات چهره به چهره) (Scott, 1988). موری و نوشیکیمی^{xxii} (۲۰۰۲) همه این عوامل را «صرفه‌های تراکم در حمل و نقل» می‌نامند. این مزایا بیرون شرکت‌ها هستند؛ اما نسبت به تمرکز شرکت‌ها و وجود پیوندهای مداوم (محکم - باثبات) بین شهرها درونی هستند. در کشورهای در حال توسعه، شرکت‌های تولیدی تمایل دارند به منظور کاهش هزینه‌های مبادله در مناطق کلان‌شهری متمرکز شوند.

یان^{xxiii} و همکاران (۲۰۲۳) ویژگی‌های شبکه شهری در چین را بررسی می‌کنند که موجب پیوندهای معاملاتی شرکت‌های تولیدی پیشرو در مناطق کلان‌شهری می‌شوند. آن‌ها دریافته‌اند پارک‌های همکاری، مشارکت‌های نوآورانه، ارتباطات ریلی پرسرعت (HSR)^{xxiv} و نزدیکی جغرافیایی بین شهرها بر شکل‌گیری شبکه‌های مبادله تولید شهری تأثیر می‌گذارند و شباهت ساختارهای صنعت و فاصله رانندگی بین شهرها مانع از ایجاد شبکه می‌شوند. تعداد شرکت‌های صنعتی شهری، سرانه تولید ناخالص داخلی و هزینه‌های مدیریت شهر برای علم و فناوری به مرکزیت یک شهر در شبکه‌های مبادلات تولید شهری کمک می‌کنند، در حالی که جمعیت شهری تأثیری منفی دارد. به علاوه، آن‌ها نتیجه گرفتند محدوده‌های اداری بر شبکه شهری تأثیر منفی می‌گذارند. به عبارتی، پیوندهای صنعتی بین شهرها با محیط تجاری و سیاست‌های اقتصادی مشابه آسان‌تر هستند (Yan et al., 2023).

مزایای نهادها

مزایای سازمانی به دو روش اتفاق می‌افتند: در رویکرد ایستا، مزایای سازمانی از بهینه کردن توزیع منابع و تولیدات بین شهرها ناشی می‌شوند. در رویکرد پویا، ریخت‌شناسی تعاملات بین شهرها برخی از مکانیسم‌ها مانند توزیع دانش، هزینه تعامل یا بازخورد را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد (Camagni, 2007). برای مثال، احتمال ماندگاری و سرعت در انتقال دانش در یک شبکه با شکل درختی (سلسله‌مراتبی) از یک شبکه به هم پیوسته با هم متفاوت است.

شبکه‌ها با تأثیری که بر پیچیدگی و غنای نهادی شهرها در طول زمان می‌گذارند، می‌توانند بر ظرفیت یادگیری، نوآوری، توسعه و در نهایت تاب‌آوری آن‌ها بیفزایند (Crespo et al., 2014; Jie et al., 2024). برخی از پژوهشگران چارچوبی را برای تحلیل مکانیسم تکامل شبکه روابط بین‌شهری بر تاب‌آوری اقتصادی منطقه‌ای ارائه کردند. آن‌ها معتقد هستند فرهنگ ذاتی شهر بر تمایل آن‌ها برای همکاری بین‌شهری و بهره‌گیری از اثرات سرریز دانش، فناوری و ساختار بازار در شبکه تأثیر می‌گذارد که موجب ارتقای تاب‌آوری اقتصادی منطقه‌ای می‌شود (Shi & Wang, 2024). مطالعات تجربی اخیر نیز نشان می‌دهند پیوند شبکه‌های اقتصادی شهری تأثیر مثبت معناداری بر ظرفیت تاب‌آوری اقتصادی شهری دارد و الگوی خوشه‌های شهری چندمرکزی تأثیری مضاعف و محرک بر آن ایجاد می‌کند. در مقایسه با شهرهای غیرهوشمند، مناطق در شهرهای هوشمند بهتر می‌توانند ظرفیت تاب‌آوری اقتصادی شهر را از طریق شبکه‌های اقتصادی ارتقاء دهند و اثرات سرریز بیرونی شبکه بر ظرفیت تاب‌آوری اقتصادی منطقه‌ای فراتر از فاصله جغرافیایی هستند (Lu & Yang, 2024).

تفسیر اقتصادی مفاهیم سیستم‌های شهری و منطقه‌ای: از سلسله‌مراتب به شبکه

از دیدگاه نظری و انتزاعی، می‌توان سه منطق را در رفتار فضایی بنگاه‌ها شناسایی کرد: قلمرویی، رقابتی و شبکه. این سه منطق سازمان فضایی باید به عنوان الگوهای نظری در نظر گرفته شوند، نه مستقیماً به عنوان الگوهای رفتاری تاریخی. در

برخی از مواقع، هر سه منطق هم‌زمان بخشی از رفتار فضایی شرکت‌ها و بنگاه‌های اقتصادی را توضیح می‌دهند؛ زیرا هر یک از آن‌ها ویژگی‌های بخش اقتصادی خاصی (بخش‌های کشاورزی، صنعت و خدمات یا بخش‌های اطلاعاتی) را بهتر تبیین و تفسیر می‌کند (Camagni, 2007).

منطق قلمرویی و صرفه‌های مقیاس: انطباق عملکرد و اندازه شهر

در منطق قلمرویی، یک بنگاه محصولات خود را در یک فضای جغرافیایی گران‌تری می‌خرد و می‌فروشد؛ بنابراین، فضا مانند مدل معروف لانه‌زنبوری نواحی بازار لوش^{xxv} سازمان‌دهی می‌شود؛ به طوری که محدوده فضا به واسطه هزینه‌های حمل‌ونقل تعریف می‌شود و هم‌زمان محصولات شرکت‌های رقیب را از هم متمایز می‌کند و قوی‌ترین مانع ورود به بازار محسوب می‌شود. عملکرد اصلی شرکت تولید است و راهبردش متشکل از کنترل نواحی بازار در پیرامون موقعیت جغرافیایی تعریف شده‌اش است. در منطق قلمرویی، صرفه‌های تجمع وجود عملکردهای رتبه پایین‌تر را در مراکز با عملکردهای رده بالاتر توضیح می‌دهند و ملاحظات گران‌تری می‌توانند بنگاه‌های متفاوت را به سوی مرکز نواحی بازار که تراکم تقاضا بیشتر است، جذب کنند. منطق قلمرویی شالوده نظری اصلی سلسله‌مراتب مکان مرکزی کریستالر^{xxvi} است و امروزه نیز حتی به صورت انتزاعی و ساده، برای توضیح رفتار فضایی تولید و بازارهای کشاورزی (به استثنای کشاورزی صنعتی و تولیدات کشاورزی تخصصی محصولات متنوع)، عملکردهای اداری، فعالیت‌های خدمات خصوصی و عمومی - به ویژه در جوامع سنتی (خرده‌فروشی و عمده‌فروشی‌ها، بهداشت و درمان و آموزش) و همچنین، جوامع مدرن (مشاوره‌های خصوصی، بانکداری و بیمه، تبلیغات) و در کل فعالیت‌هایی که مشتریان متحمل هزینه‌های حمل‌ونقل آن‌ها می‌شوند، کاربرد دارد (Camagni, 2007; Mulligan et al., 2012; Parr, 2014).

در همین راستا، رویکردهای ابتدایی در رابطه با اقتصاد اندازه شهر اساساً بازتابی از صرفه‌های مقیاس یا تفکیک‌ناپذیری در عرضه سرمایه ثابت خصوصی و عمومی و

نشان داد این قانون فقط برای خدماتی ویژه، مانند آتش‌نشانی، معتبر است (Hirsch, 1968). از نگاه سودآوری، مطالعات زیادی بر نقش صرفه‌های تجمع به عنوان منبع افزایش بهره‌وری تأکید داشتند. آلسو نشان داد میانگین بهره‌وری نیروی کار در شهرهای آمریکایی با بیش از پنج میلیون نفر بیشتر است (Alonso, 1971). سگال^{xxx} (۱۹۷۶) و مارلی^{xxxi} (۱۹۸۱) نیز به نتایجی مشابه دست یافتند. مطالعات تجربی دیگر نیز دریافته‌اند بهره‌وری در منطقه کلان‌شهری ایل دو فرانس^{xxxi i} (پاریس)، ۳۰ درصد و در مارسسی، لیون و نیس^{xxxi i i} ۱۲ درصد بیش از شهرهای دیگر فرانسه است (Rousseaux, 1995; Rousseaux & Proud'homme, 1992); Capello, 1998).

تأمین خدمات و بهره‌وری کلی بافت اقتصادی بودند (Beeson, 1992). برخی از مطالعات مربوط به اندازه بهینه شهر، به نادرست، بدون توجه به مزایای مکان، صرفاً به کمینه کردن هزینه‌های مکانی محدود می‌شدند. در این راستا، در اوایل دهه ۱۹۷۰، بیشتر مطالعات با ماهیت تجربی بر تحلیل هزینه‌های سرانه خدمات عمومی تمرکز می‌کردند (Ladd, 1992). برای مثال، آلسو^{xxvi i} (۱۹۷۱) و مرا^{xxvi i i} (۱۹۷۳) پیش‌بینی کردند تقریباً شهرهای آمریکایی و ژاپنی نسبت به شهرهای با بیش از یک میلیون نفر جمعیت، هزینه سرانه عمومی بیشتری دارند. به عبارتی، مانند یک منحنی N شکل، پس از گذشتن جمعیت شهر از حدی معین، سرانه هزینه‌های عمومی شهر افزایش خواهد یافت؛ با وجود این، هیرش^{xxi x}

جدول ۱- منطق سازمانی سیستم‌های شهری و منطقه‌ای

منطق سازمانی	قلمرویی	رقابتی	شبکه
ساختار	سلسله‌مراتب کریستالر	تخصص‌گرایی	شبکه‌های شهری
بخش‌ها	کشاورزی، اداری، خدمات سنتی	صنعت	خدمات پیشرفته تولیدی
کارایی	صرفه‌های مقیاس	یکپارچگی عمودی/افقی	صرفه‌های بیرونی شبکه
راهبرد سیاسی	ندارد: اندازه عملکرد را تعیین می‌کند.	سنتی: ندارد، تعریف پایه‌های صادراتی رشد امروزی: تقویت مزایای رقابتی هر مرکز	همکاری بین‌شهری؛ حمل‌ونقل بین‌شهری و تأمین شبکه ارتباطی
اهداف همکاری بین شهری	ندارد (به غیر از اهداف نظامی یا دیپلماتیک)	تقسیم کار بین شهری	همکاری‌های اقتصادی، فناورانه و زیرساختی
شبکه شهرها	شبکه‌های سلسله‌مراتبی	شبکه‌های مکمل	شبکه‌های هم‌افزا، شبکه‌های نوآوری

(منبع: Camagni, 2007, p. 111)

تسهیل‌کننده اجتماعی نام می‌برند (Ciccone & Hall, 1996); Martin et al., 2011)، هر یک بخشی از این منابع را تشکیل می‌دهند.

یکی از این منابع عملکردهای اقتصادی هستند که در شهرها وجود دارند. عملکردهای اقتصادی شک و تردیدهایی را درباره روش‌های شناسایی و سنجش صرفه‌های تجمع به وجود آوردند. در واقع، می‌توان شهرها را برحسب تخصص و عملکرد طبقه‌بندی کرد (Henderson, 1985)؛ بنابراین، می‌توان استفاده از یک تابع تولیدی ثابت و یکسان برای همه شهرها را به عنوان اندازه بهینه شهر زیر سؤال برد. به عقیده ریچاردسون^{xxxi v} (۱۹۷۲، ص. ۳۰)، بر اساس عملکرد و

علاوه بر این، پژوهش‌های زیادی سعی داشتند تا از هزینه‌های عمومی مکان شهری - از هزینه‌های اجتماعی مانند جرم و آلودگی هوا (Duncan, 1956) تا هزینه‌های زیست‌محیطی مربوط به اندازه شهر (Richardson, 1972) جلوگیری کنند (Anderson & Crocker, 1971; Clark & Kahn, 1989).

مزایای مکانی شهر از منابع مختلف ناشی می‌شوند. امکانات و کیفیت زندگی (Roback, 1982; Rosen, 1979); Blomqvist et al. 1988; Carlino & Saiz, 2008)، ویژگی‌های کیفی محیط تولیدی شهر (Chinitz 1961); Carlino, 1980) یا ویژگی‌های شهر که از آن به عنوان

بین بخش‌های مشابه تبادل دانش، نوآوری و رشد شهری را تقویت می‌کند؛ در نتیجه، مزایای تجمع صرفاً از روابط محض ورودی - خروجی بین شرکت‌های خوشه‌ای ریشه نمی‌گیرند و هیچ فضایی را برای زمینه شهری وسیع‌تری که بر عملکرد شهری تأثیر بگذارد، باقی نمی‌گذارند. در این چارچوب، شهرها با تجمع خالص شرکت‌ها برابر شمرده شدند و مفهوم قلمرو به فاصله فیزیکی یا فضای هندسی تقلیل یافته است. آخرین بدنه از متون تخصصی که با بهره‌وری شهری از دیدگاه صنعتی سروکار دارد، به مکانیسم‌های طبقه‌بندی^{xxxv}

توجه می‌کند (Grover et al., 2023). هدف این مطالعات توضیح اختلافات درآمدی در بین شهرهای مختلف است. آن‌ها این فرض بنیادین رو می‌پذیرند که در بازار کار کامل، درآمدها بهره‌وری فردی را منعکس می‌کنند. در نهایت، بیشتر آن‌ها به این نتیجه رسیدند که حضور نیروی کار ماهر در یک منطقه علت اصلی فرایند تجمعی رشد بهره‌وری در شهرهاست. نیروی کار را می‌توان در بین مناطق اشتغال دسته‌بندی کرد؛ به طوری که توانایی‌های تولیدی سنجش شده و سنجش نشده نیروی کار محلی تفاوت دارند (Combes et al., 2008, p. 723). در حالی که به طوری تجربی متقاعدکننده است، این مطالعات ضرورتاً عناصر قلمرویی - کلان را که به طور واقعی شهرها را به لحاظ ساختاری متفاوت و در نتیجه کم‌وبیش تولیدی می‌کنند، نادیده می‌گیرند (Camagni et al., 2016).

در نتیجه، به نظر می‌رسد رویکرد اقتصاد خرد برای ارزیابی مزایای بهره‌وری اندازه شهر سودمند است. عواملی دیگر نیز فارغ از اندازه شهر، مانند کیفیت عملکردهای گردشگری یا سرریزهای دانش در بافت شهر، اضافه شدند؛ با وجود این، روابط ایستای کاملاً پذیرفته شده بین اندازه و بهره‌وری برای بحث درباره پیوند مکانیکی و ضروری بین اندازه و رشد کافی نیستند. بهره‌وری بیشتر شهرهای بزرگ به خودی خود جذابیت را در یک زمینه پویا توضیح نمی‌دهد؛ زیرا هزینه‌های مکانی نیز باید در نظر گرفته شوند. علاوه بر این، شهرهای کوچک‌تر نیز می‌توانند از مزایای زمینه و ویژگی‌های دیگری برای شکوفایی مزایای مکانی‌شان استفاده کنند (Ibid).

ساختار شهرها، بازه اندازه بهینه شهر تغییر می‌کند؛ با وجود این، در دنیای واقعی، کیفیت عملکردهای شهری همواره با اندازه شهر انطباق ندارد. در واقع، منطق کریستالری نمی‌تواند توضیح دهد که چرا شهرهایی مانند زوریخ با ۳۵۰ هزار نفر جمعیت، در عملکردهای مالی دقیقاً مانند نیویورک و توکیو تخصص یافته‌اند. وجود عملکردهای رده بالا در یک شهر ممکن است به خوبی سطح بالای بهره‌وری آن را توضیح دهد و نباید لزوماً از روی قاعده با اندازه شهر انطباق داشته باشد (Capello, 1998).

در حالی که در گام اول، بیشتر نظریه‌ها صرفه‌های تجمع را به عنوان اثرات جانبی فناوری می‌دیدند - مزایایی که از خدمات عمومی، توانایی، دانش و تنوع فعالیتی ریشه می‌گیرند - در مطالعات اخیر، آثار جانبی مالی نقش اصلی را در توضیح نیروهای تجمع به شکل به اشتراک‌گذاری بازار کار و عرضه‌کنندگان واسطه کارآمد و تخصصی بازی می‌کنند (Krugman, 1991). پژوهشگران فرض می‌کنند مزایای مالی شرکت‌های وابسته به طور تصاعدی جذابیت بافت متمرکز تولیدی را ایجاد می‌کنند؛ جایی که داستان موفقیت بی‌پایان اقتصادی شهرهای بزرگ از آن ناشی می‌شود؛ اما بدون توجه به سرریزهای فناوری به عنوان اثر بیرونی غیرقابل سنجش و ناملموس (Ibid)، نقطه ضعف نظری دو لایه دارد: نخست، به‌ناچار، داستان انتزاعی درباره خوشه‌های شرکتی صحبت می‌کند، نه درباره شهرها، که ماهیت واقعی شهر را به عنوان مکان جذب دانش، فرهنگ، و احساسات نادیده می‌گیرد و در نتیجه، مهم‌ترین مزایای شهری را کم‌اهمیت در نظر می‌گیرد. دوم، این نظریه‌ها توانایی لازم را در به شمار آوردن هزینه‌های واقعی اندازه شهر در کنار مزایای آن، در گذار از دیدگاهی ایستا (مزایای اندازه شهر) به رویکردی پویا (جذابیت و پتانسیل رشد عالی شهرهای بزرگ‌تر) ندارند (Camagni et al., 2016).

به همین واسطه، برای تفسیر مفهوم آثار بیرونی مالی نیز می‌توان از همان دو راهی تخصص‌گرایی در مقابل تنوع شهری استفاده کرد - مفهومی که تنوع وابسته نامیده می‌شود (Boschma, 2005; Frenken et al., 2007; Boschma & Iammarino, 2009). این تفسیر فرض می‌کند مکمل بودن

منطق رقابتی و تخصص‌گرایی: شکست پارادایم و اهمیت شهر کوچک، اندازه عاریتی

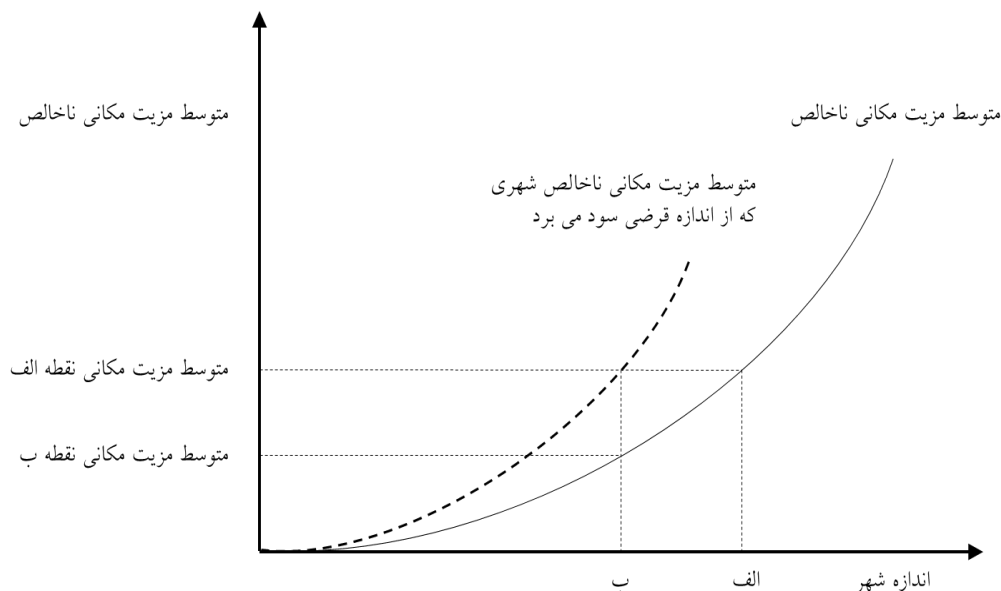
در منطق دوم یا منطق رقابتی، بازار یک شرکت محدود به قلمرو مکانی خود نیست؛ زیرا هزینه‌های حمل‌ونقل نقش وابسته‌ای را بازی نمی‌کنند، شرکت می‌تواند تولیدات خود را در هر جایی بفروشد و سعی می‌کند تا بیشترین سهم را از بازار جهانی تحت سلطه خود درآورد، رقابت‌پذیری توسط شرکت‌های مختلف به طرز متفاوتی به دست می‌آید، تفسیر می‌شود و به عنصر حیاتی در عرصه اقتصادی تبدیل می‌شود، بازاریابی عملکرد حیاتی شرکت می‌شود، بازار هر واحد تولیدی هم با قدرت اقتصادی نسبی‌اش و هم توسط تقاضای مشتریان برای «تنوع» محدود می‌شود و تجارت دو طرفه، یا مبادله جغرافیایی تولیدات مشابه در دو جهت، به قاعده و قانون بدل می‌شود. برای مثال مردم تورین^{xxxvi} مجبور نیستند فقط خودروهایی فیات را بخرند (Camagni, 2007). در منطق رقابتی، تجمع بیش از ملاحظات تقاضا، از عرضه ناشی می‌شود؛ به طوری که تجمع بنگاه‌های متعلق به بخش‌ها یا مجموعه صنعتی مشابه امکان دستیابی به سطح بالاتر کارایی ایستا و پویا را فراهم می‌کند، مناطق تخصصی پیشرفته و «محیط نوآور» را افزایش می‌دهد (Maillat, 1995) و پیوندهای افقی میان بنگاه‌های تخصصی، و به لحاظ فضایی، پیوندهای افقی بین مراکز تخصصی هم‌اندازه که نقش‌های متفاوت اما عملکردهای مکمل را ایفا می‌کنند، ممکن است برقرار شوند (Camagni, 2007).

در مقیاس شهر، اگر اندازه بزرگ‌تر شهر به عنوان کارایی بالاتر شناخته شود و اگر فرض بر این باشد که کارایی بالاتر خودبه‌خود به رشد بیشتر منجر می‌شود، درک رشد سریع شهرهای کوچک نسبت به شهرهای بزرگ امکان‌پذیر نیست. راه‌حلی که برای این تناقض آشکار بین نظریه و واقعیت توسط برخی از نظریه‌پردازان علاقه‌مند به پایه‌های جغرافیایی (Meijers & Burger, 2015; Burger et al., 2015) اقتصاد تجمع پیشنهاد شده، پایه‌سازی و تقویت مفهوم «اندازه عاریتی» آلسو (۱۹۷۳، ص. ۲۰۰) است: «شهر کوچک یا یک منطقه کلان‌شهری اگر نزدیک به تمرکز جمعیتی دیگری باشد، برخی از ویژگی‌های یک شهر بزرگ‌تر را عرضه می‌کند. ایده

پشتیبان این اظهار نظر این است که مکان‌های کوچک‌تر می‌توانند بخشی از مزایای تجمع شهرهای همسایه را به عاریت بگیرند، در حالی که از هزینه‌های تجمع اجتناب می‌کنند (Meijers & Burger, 2015).

این رویکرد بر این واقعیت تأکید می‌کند که اثرات تجمع شهری ضرورتاً به مرزهای فیزیکی شهر محدود نیستند، بلکه ممکن است به مناطق پیرامونی نیز سرریز کنند. فاصله فیزیکی که در آن صرفه‌های تجمع می‌توانند اثرات خود را داشته باشند، عنصر اصلی در این رویکرد است (Meijers et al., 2016). این رویکرد سعی در توضیح این پرسش دارد که چرا گاهی اوقات شهرهای کوچک‌تر با توجه به نزدیکی به شهرهای دیگر می‌توانند رشد کنند. این رویکرد می‌تواند توضیح دهد که چرا شهرهای کوچک‌تر می‌توانند نسبت به شهرهای بزرگ‌تر کارآمدتر باشند. همچنین، چطور ساختارهای شهری چندمرکزی کارآمدی وجود دارند که صرفه‌های تجمع را از کل سیستم شهری در سطح منطقه به دست می‌آورند. مفاهیم «ناحیه جانبی»^{xxxvi i} (Phelps et al., 2001) یا «آثار بیرونی منطقه‌ای»^{xxxvi ii} (Parr, 2002) برای تأکید بر پوشش فضایی مزایای شهری که فراتر از محدوده‌های شهر گسترش می‌یابند، پیشنهاد شده‌اند. شهری که از اندازه عاریتی بهره می‌برد، مزایایی متوسط را از اندازه‌اش (b) حاصل می‌کند که به نوعی از شهر بزرگ‌تر (a) است.

مفهوم سنتی «اندازه عاریتی» جمعیت و عملکرد اثرات (دست‌کم میزان منابعی که بر اساس آن بنگاه اقتصادی به حیات خود ادامه دهد) اندازه حیاتی تقاضا و عرضه را با یکدیگر ترکیب می‌کند تا به این فرض درباره شهرهای کوچک برسد که «مردم می‌توانند از تسهیلات رفاهی و تفریحی شهرهای دیگر برای کامل کردن خود استفاده کنند، صاحبان کسب‌وکار می‌توانند چنین تسهیلاتی را مانند خدمات تجاری و فروشگاه‌های عمده‌فروشی با یکدیگر به اشتراک بگذارند و بازار کار می‌تواند از گستره‌ای منعطف‌تر و گسترده‌تر از عرضه و تقاضا بهره گیرد» (Alonso, 1973, p. 200).



شکل ۱- صرفه‌های تجمع و اندازه شهری (منبع: Camagni et al., 2016, p. 139)

خدماتی توانمندتر هستند (Camagni et al., 2016).

منطق شبکه و سینرژی: شبکه‌های شهری و منطقه شهری

چندمرکزی

بر اساس منطق شبکه، نوآوری به عملکرد اصلی بنگاه بدل شده و کنترل دارایی‌های نوآورانه و مسیر زمانی‌اش هدف اصلی است. بنگاه، در هر مکانی که قرار گرفته باشد، ممکن است با پیوند با بنگاه‌های دیگر و با انجام توافقات همکارانه بین قلمرویی، در ساختار درونی و محیط پیرامونی‌اش بر ضعف‌های دانشی اصلی خود غلبه کند (Camagni, 2007).

ملاحظات بعدی توسط نظریه «شبکه شهر» فراهم شدند (Camagni, 1993). این نظریه این ایده را مطرح می‌کند که نقش‌ها و عملکرد شهرها می‌توانند نه فقط با توجه به هم‌جواری فیزیکی به شهرهای دیگر «انتقال یابند»، بلکه می‌توانند از طریق روابط و جریان‌های اساساً افقی و غیرافقی با سایر شهرهای هم‌اندازه نیز، که حتی در فواصل دورتر نسبت به یکدیگر قرار دارند، نیز پشتیبانی شوند (Capello, 2000; Camagni & Capello, 2004; Boix & Trullen, 2007). در حالی که منطق سازمانی بنیادی مدل مکان مرکزی یک منطقه قلمرویی بر کنترل جاذبه‌ای بر روی نواحی بازار تأکید می‌کند، در مدل شبکه منطقی متفاوت حاکم است که با رقابت و همکاری در فواصل دورتر و فارغ از موانع فاصله‌ای

از دیدگاه نظری، به واسطه جمعیت بالقوه‌ای که در کل سیستم شهری منطقه‌ای وجود دارد، اندازه عاریتی می‌تواند مستقیماً به مزایای ناشی از عرضه نیروی کار متنوع و مشترک، بازار بزرگ‌تر کالاهای نهایی و همچنین، سرریزهای جمعیتی شهرهای بزرگ‌تر دست یابد (Volgmann & Rusche, 2020). از طرف دیگر، به واسطه دسترسی بالقوه به عملکردهای سطح بالا - که اصطلاحاً از آن به عنوان اثرات «عملکرد عاریتی» یاد می‌شود - مستقیماً می‌تواند از مزایای ناشی از تقاضای نیروی کار گسترده‌تر، دسترسی بیشتر به خدمات و همچنین، سرریزهای فضایی فیزیکی عملکردهای شهرهای بزرگ‌تر سود ببرد (لطفی و شهابی شه‌میری، ۱۴۰۰). تمایز بین «اندازه عاریتی» و «عملکردهای عاریتی» جالب توجه است؛ زیرا دو اثر ممکن است شدت‌ها و روندهایی متفاوت را برای اندازه‌های شهری مختلف داشته باشند. اثر «عملکرد عاریتی» اساساً مزایایی بیشتر را برای شهرهای کوچک حاصل می‌کند؛ زیرا این شهرها کمتر از عملکردهای رده بالا بهره‌مند هستند؛ اما می‌توانند آن‌ها را از طریق دسترسی آسان به شهرهای قوی‌تر در زمینه منطقه‌ای مشابه به امانت بگیرند؛ به طوری که جمعیت آن‌ها ممکن است بیشتر از حد انتظار باشد. از طرف دیگر، از «اندازه عاریتی» انتظار می‌رود مزایایی را به ویژه برای شهرهای بزرگ‌تر فراهم بیاورد که برای بهره‌برداری از بازارهای بزرگ‌تر سیستم شهری منطقه‌ای برای شرکت‌های

مجاورت فضایی بدون شک عاملی مهم است که تعامل بین شهرها را تشویق می‌کند؛ با وجود پیشرفت فناوری‌های ارتباط از راه دور مانند پلت‌فرم‌های ملاقات آنلاین، آشکال دیگری از هم‌جواری مانند مجاورت نهادی، شناختی و اجتماعی (Boschma, 2005) اهمیت یافتند و اشکال مختلف همجواری فضایی را کامل کردند (Capello, 2020). علاوه بر این، اقتصادهای شهری از صنایع تولید به خدماتی توسعه یافتند که خلاقیت و نوآوری نقشی مهم در آنها ایفا می‌کنند (Glaeser, 2011; Florida et al., 2008)؛ و در این اقتصاد خدماتی، شبکه‌ها در فواصل بسیار دورتر، در کنار تعاملات محلی به منبع مهم دیگری بدل شده‌اند (Bathelt et al., 2004) که این امر ممکن است نوآوری و مزایای بیرونی ناشی از آن را افزایش دهد (Galaso & Basile et al., 2012)؛ (Kovářík, 2021).

کاماگنی^{xxxi} و همکاران (۲۰۱۵) دریافتند شهرهای رده دوم در اروپا می‌توانند از طریق نوآوری و شبکه‌های شهری بر کمبود مزایا تجمع فائق آیند (Camagni et al., 2015)؛ با وجود این، برگر^{xl} و همکاران (۲۰۱۵) نشان دادند اندازه شهرها همچنان مهم‌تر است و شهرهای بزرگ‌تر نسبت به شهرهای کوچک‌تر، سود و منفعت بیشتری می‌برند و در واقع، «سایه‌های تجمع» خود را بر شهرهای کوچک‌تر می‌اندازند (Burger et al., 2015). در حالی که صرفه‌های تجمع همچنان اهمیت خود را حفظ کردند، برخی از مطالعات نشان دادند روابط و پیوندهای قوی‌تر با سایر مناطق و شهرهای بزرگ‌تر موجب توسعه بیشتر و سرریز مزایای تجمع به شهرهای کوچک‌تر نزدیک می‌شود (Camagni et al., 2016)؛ Cicerone et al., 2020; Huang et al., 2020; Meijers et al., 2016). در همین راستا، یافته‌هایی مشابه در ژاپن (Otsuka, 2020)، آمریکا (Chatman & Noland, 2014) و چین (Tongjing, et al., 2024) به دست آمدند که این یافته‌ها را تأیید می‌کنند.

ایده‌های مفهومی قبل می‌توانند به توضیح چرایی افزایش رشد شهرهای میانی در سال‌های گذشته و آینده کمک کنند: در واقع، اندازه شهری محدود تعادل محیطی، کارایی سیستم جابه‌جایی و امکان حفظ حس هویت را برای شهروندان تسهیل می‌کند و کارایی اقتصادی بیشتر از طریق دسترسی

ارتباط دارد. در حالی که در نظریه سنتی کریستالر، نیروهای اصلی شکل‌دهنده سازمان فضایی عملکردها و شهرها، هزینه‌های حمل‌ونقل و صرفه‌های مقیاس بودند، در منطق شبکه شهر نوعی دیگر از صرفه‌ها پیش آمد: صرفه‌های یکپارچگی عمودی و تقسیم نیروی کار (شبکه‌های مکمل) و صرفه‌های بیرونی شبکه‌ای مشابه آنچه از کالاهای باشگاهی (شبکه‌های سینرژی) شکل می‌گیرد. این دو منبع از مزایای شهری که ممکن است اصطلاحاً «صرفه‌های شبکه شهری» نامیده شوند، در بیشتر مطالعات اخیر شناسایی شدند (Hall & Pain, 2006; Boix & Trullen, 2007). این صرفه‌ها بر محدودیت‌های رویکرد جغرافیایی که فقط بر نزدیکی شهرها برای کارایی شهرهای کوچک با توجه به اندازه یا عملکردهای عاریتی تأکید داشتند، فائق می‌آیند و ادعا می‌کنند اندازه تنها مؤلفه تعیین‌کننده بهره‌وری و صرفه‌های تجمع نیست. یکپارچگی در شبکه شهری کامل با توافقات همکارانه در فواصل دور، به علاوه وجود عملکردهای رده بالا، می‌تواند بهره‌وری شهری را برخلاف اندازه شهری محدود افزایش دهد.

منطق سوم پیچیده‌تر است. در اصطلاحات فضایی، این منطق شامل گره‌های زیر است (Van Meeteren et al., 2016):

- گره‌هایی از قطب‌ها، بخش‌ها، پارک‌ها، دشت‌ها، کریدورها و ... با دانش تجربی تخصصی و محلی که از طریق توافقات همکارانه و ائتلاف‌های مالی، فنی و بازاریابی با یکدیگر پیوند دارند و مانند یک زنجیره هستند.

- گره‌های چندعملکردی که از طریق شبکه‌های فضایی و اقتصادی مختلف با یکدیگر ارتباط دارند. در این راستا، مفهوم قدیمی «صرفه‌های شهری» به دلیل تعامل و سینرژی بین عملکردهای شبکه احیا شد: شهر نقشی را به عنوان گره‌ای از مبادلات و پیوندهای درونی میان مجموعه‌ای از شبکه‌های فیزیکی و تعاملات اطلاعاتی جهانی ایفا می‌کند (Ibid).

ایده کلی این است که تعاملات شهری پتانسیلی را برای شهرها فراهم می‌کنند تا به وسیله فعالیت‌های همکارانه و تخصص‌ها و نقش‌های اقتصادی مکمل، از بازده صعودی به مقیاس بهره‌برند (Tongjing et al., 2024, p. 265).

آسان به شهرهای همسایه و تعامل با آنها یا با شهرهایی با فواصل دورتر اما به هم وابسته از طریق همکاری شبکه‌ای حاصل شد (Camagni et al., 2015). رویکرد «اندازه‌عاریتی» به نظر یک‌دست و سودمند می‌رسد و ملاحظاتی عمیق‌تر را می‌آورد که بین اثرات مستقل تمایز ایجاد می‌کنند: «عملکردهای عاریتی»، اثرات بازار نیروی کار و کالا، اثرات عرضه و تقاضا، اثرات سرریز فیزیکی جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی. همه این عناصر مفهومی می‌توانند به طور تجربی آزمون شوند، به ویژه با در نظر گرفتن امکان اینکه بهره‌وران می‌توانند نه فقط شهرهای کوچک‌تر، بلکه شهرهای بزرگ نیز باشند (Ibid).

رویکرد قلمرویی - کلان: ارتباط بین صرفه‌های تجمع و شبکه

ایده اصلی در رویکرد قلمرویی - کلان وارد کردن بُعد زمان در توضیح رشد شهری است. رویکرد پویا به صرفه تجمع را می‌توان به میزان تغییر بهره‌وری در طول زمان نسبت به تغییر اندازه شهر تعریف کرد؛ یک بار به عنوان عامل تعیین کننده و یک بار به عنوان پیش شرط صرفه‌های تجمع پویا. این رویکرد با پذیرش دو مؤلفه پیونددهنده بین تفسیر ایستا و پویای صرفه‌های تجمع آغاز می‌شود. اول، اگر صرفه‌های تجمع به عنوان نیروهای محرک جذابیت برای فعالیت‌ها و مردم جدید فرض شوند، آن‌ها نباید به عنوان مزایای شهری خالص (در مقابل ناخالص) و در سطح کلان شهری (در مقابل سطح خرد) درک شوند. دوم، عوامل دیگر نیز همراه با اندازه شهر، در توضیح سطح کارایی شهر مشارکت می‌کنند و تغییر در شدت این عوامل باعث افزایش در صرفه‌های تجمع فارغ از اندازه شهر می‌شود.

توضیح عملکرد اقتصاد شهری نسبتاً مناسب خودبه‌خود به وجود صرفه‌های تجمع ایستا مربوط نمی‌شود. در عوض، این رویکرد بر شرایطی تأکید می‌کند که تحت آن، صرفه‌های تجمع ممکن است به طور کامل در درون طبقات اندازه شهری بهره‌برداری شوند. این رویکرد وجود صرفه‌های تجمع همچنین خطر هزینه‌های تجمع را تأیید می‌کند؛ اما این قانون عمومی در هر طبقه‌ای از اندازه شهر صدق می‌کند. برخی از شهرهای بزرگ برخلاف اندازه بزرگ خود، می‌توانند از هزینه‌های تجمع اجتناب کنند؛ در حالی که برخی از شهرهای کوچک برخلاف اندازه کوچک خود بازدهی نزولی را تجربه می‌کنند (شکل ۲). توضیح این تناقض آشکار در ظرفیت شهرها برای فائق آمدن بر هزینه‌های تجمع به واسطه تشویق همکاری‌های شبکه‌ای با شهرهای دیگر یا ایجاد عملکردهای جدید نهفته است؛ با وجود این، این امر، بدون احتمال برای نشان دادن دقیق عرض فاصله (اندازه‌ای که شهرها در هر طبقه به بالاترین عملکرد می‌رسند) و سرعت با اندازه ماکسیمم حاصل شده (شیب منحنی لجستیک مزایای خالص شهری کل)، به دست آمده است.

در هر طبقه شهری، کیفیت منابع سرمایه‌ای قلمرویی - وجود عملکردهای باارزش یا قابلیت‌های همکاری و شبکه‌سازی - شرط اساسی اجتناب از بازدهی نزولی است.

در نگاهی ساده، کارایی فقط زمانی افزایش می‌یابد که شهری کوچک به اندازه شهرهای متوسط و بزرگ برسد، و در مقابل، مشکل بازده نزولی به مقیاس فقط در شهرهای بسیار بزرگ وجود دارد (Richardson, 1972; Alonso, 1971). با پذیرش دیدگاهی پیچیده، حدس‌های نظری جدید ادعا می‌کنند بهره‌برداری از صرفه‌های تجمع در درون هر یک از سه یا چهار طبقه سنتی اندازه شهر (کوچک، متوسط، بزرگ،

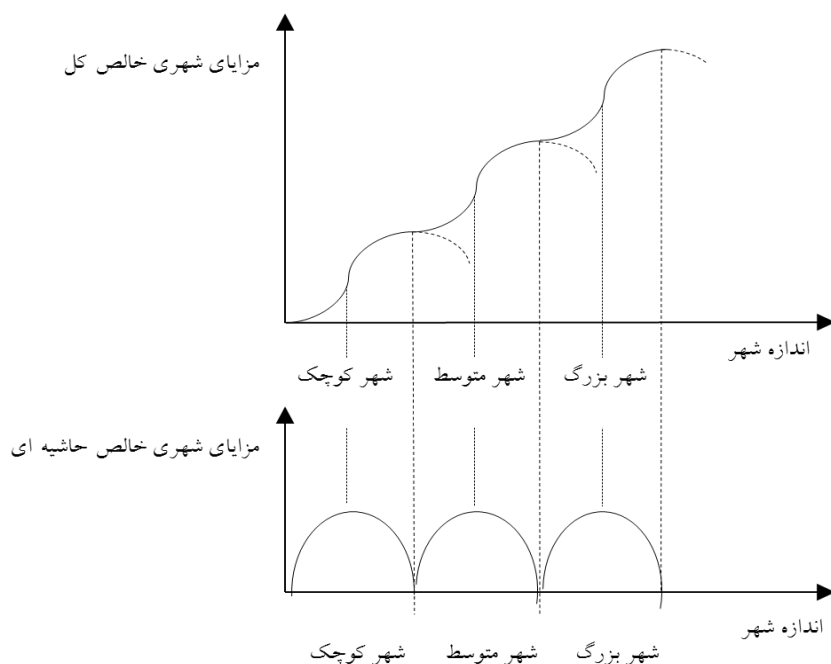
رویکرد قلمرویی - کلان: ارتباط بین صرفه‌های تجمع و شبکه

ایده اصلی در رویکرد قلمرویی - کلان وارد کردن بُعد زمان در توضیح رشد شهری است. رویکرد پویا به صرفه تجمع را می‌توان به میزان تغییر بهره‌وری در طول زمان نسبت به تغییر اندازه شهر تعریف کرد؛ یک بار به عنوان عامل تعیین کننده و یک بار به عنوان پیش شرط صرفه‌های تجمع پویا. این رویکرد با پذیرش دو مؤلفه پیونددهنده بین تفسیر ایستا و پویای صرفه‌های تجمع آغاز می‌شود. اول، اگر صرفه‌های تجمع به عنوان نیروهای محرک جذابیت برای فعالیت‌ها و مردم جدید فرض شوند، آن‌ها نباید به عنوان مزایای شهری خالص (در مقابل ناخالص) و در سطح کلان شهری (در مقابل سطح خرد) درک شوند. دوم، عوامل دیگر نیز همراه با اندازه شهر، در توضیح سطح کارایی شهر مشارکت می‌کنند و تغییر در شدت این عوامل باعث افزایش در صرفه‌های تجمع فارغ از اندازه شهر می‌شود.

در نگاهی ساده، کارایی فقط زمانی افزایش می‌یابد که شهری کوچک به اندازه شهرهای متوسط و بزرگ برسد، و در مقابل، مشکل بازده نزولی به مقیاس فقط در شهرهای بسیار بزرگ وجود دارد (Richardson, 1972; Alonso, 1971). با پذیرش دیدگاهی پیچیده، حدس‌های نظری جدید ادعا می‌کنند بهره‌برداری از صرفه‌های تجمع در درون هر یک از سه یا چهار طبقه سنتی اندازه شهر (کوچک، متوسط، بزرگ،

زیاد برخلاف اندازه محدود خود شوند (Camagni et al., 2016).

از این دیدگاه، شهرهای کوچک‌تر به ویژه پتانسیل زیادی برای رشد دارند، اگر وارد مسیری انباشتی و مؤثر از گذار و نوآوری از طریق بهره‌برداری از سرمایه‌های قلمرویی با کیفیت



شکل ۲- تحول شهری در یک سلسله‌مراتب شهری ساده (منبع: Camagni et al., 2016)

و همچنین، میزبان مؤسسه‌های اصلی اروپایی و قطب جاذب بازار کار بین‌المللی شده است. جمعیت نیروی کار شهر اصلی بیشتر از ساکنان ثابت آن است. این مازاد به لحاظ اهمیت، که مفهوم «اندازه عاریتی» آلتسو (۱۹۷۳، ص. ۲۰۰) را تداعی می‌کند، در توسعه فضایی کشور حک شده است (Hesse, 2016, p. 612).

مطابق مطالعات والتر و همکاران (۲۰۱۱)، لوکزامبورگ یکی از مراکز مالی کوچک اما تخصصی بین‌المللی است که پس از مراکز مالی جهانی مانند لندن، نیویورک یا توکیو و مراکز مالی رده دوم مانند پاریس یا فرانکفورت در جایگاه سوم قرار دارد (Walther et al., 2011, p. 126). صنعت بر اساس اثرات تجمع - بازار کار ماهر، شبکه‌ای متراکم از روابط اجتماعی، با فواصل کوتاه برای تعامل و برجسته‌تر از آن، محیط قانونی مطلوب - با توسعه‌ای متوالی تحول یافت. بیشترین مشاغل که در شهر لوکزامبورگ قرار دارند، نشان می‌دهند امروزه، عملکردهای تخصصی ضرورتاً به یک

در نتیجه، رویکرد قلمرویی - کلان نه فقط رشد فیزیکی شهرها، بلکه به طور بالقوه تحول ساختاری آن‌ها را نیز توضیح می‌دهد. در واقع، نوآوری‌ها اساساً از طریق خلق خدمات تولیدی و مصرفی جدید، تخصصی‌تر کردن خدمات موجود، بهبود عملکردهای خدماتی در درون صنایع و تمرکززدایی گزینشی خدمات در سلسله‌مراتب شهرها و پذیرش فناوری‌های جدید در جابه‌جایی‌ها و ارتباطات درون‌شهری و بین‌شهری، به ماهیت شهرها، الگوهای تخصصی‌شان و فرصت‌های رشد آن‌ها شکل می‌دهند.

نمونه‌هایی از سیستم‌های شهری نوین اندازه عاریتی؛ لوکزامبورگ

در سال‌های اخیر، شهر لوکزامبورگ^{xi} دستخوش توسعه جمعیتی و اقتصادی بسیار زیادی شده است. سطح سرمایه، رشد جابه‌جایی‌ها و روابط شبکه بین‌المللی تقریباً نسبت به اندازه کشور (۶۷۲ هزار نفر) یا شهر (حدود ۱۳۵ هزار نفر در سال ۲۰۲۴) بی‌سابقه است. لوکزامبورگ پایتخت مالی جهانی

شهرهای اصلی را داشتند. امروزه، شهرها و شهرکها بسیار به یکدیگر نزدیک شده‌اند؛ از این رو، می‌توان از رانشات به عنوان یک شبکه شهری بالغ سخن به میان آورد. این منطقه به وسیله فرودگاه اسخیفول^{xlviii} آمستردام، یکی از قابل دسترس‌ترین تجمعات شهری به شمار می‌آید که در دنیا شکل گرفته است. وجهه بین‌المللی رانشات باعث می‌شود تا ادعا شود این منطقه یکی از نخستین مناطق مادرشهری است که هم دارای شبکه شهری و هم دارای ویژگی‌های شهرجهانی است. در این حالت، ارتباطات بین شبکه‌ها در سطوح مختلف بسیار بااهمیت است (Batten, 1995).

همچنین، رانشات مرکز اقتصادی این کشور نیز محسوب می‌شود. در سال ۲۰۲۲، این منطقه ۴/۸ میلیون فرصت شغلی عرضه می‌کند که سهمی برابر ۴۷/۵ درصد مشاغل هلند است. توزیع فضایی اشتغال در منطقه بر اساس میزان جمعیت مراکز اتفاق می‌افتد. مراکز جمعیتی اصلی و محیط‌های پیرامونی مراکز اصلی اشتغال محسوب می‌شوند. رانشات به علاوه، مهم‌ترین منطقه خدماتی هلند شناخته می‌شود. در پایان سال ۲۰۰۲، ۷۵۲۰۰۰ نفر معادل ۵۴ درصد از مشاغل کشور در زمینه خدمات بازرگانی در رانشات قرار داشتند (Lambregts et al., 2006, p. 138). خدمات تجاری ۲۴ درصد از میزان کل استخدام‌های این منطقه را تشکیل می‌دهند که در مقایسه، این رقم برای سایر بخش‌های هلند ۱۶/۵ درصد بوده است. در داخل رانشات، مناطق آمستردام و لاهه، پایگاه‌هایی بسیار مهم در حوزه خدمات تجاری محسوب می‌شوند؛ به طوری که سهم خدمات تجاری از به‌کارگیری نیروی کار محلی حدود ۳۰ درصد است. تقدم رانشات در حوزه خدمات بازرگانی فقط مربوط به گذشته نزدیک نمی‌شود. رانشات به عنوان شهری‌شده‌ترین منطقه کشور اولین منطقه‌ای بود که متحمل تغییر و تحول از منطقه صنعتی به منطقه‌ای فراصنعتی یا اقتصاد خدماتی شد (Ibid, p. 139).

در درون رانشات، با توجه به تفاوت مشخصه‌های خدماتی شهرهای اصلی، تفاوت‌هایی جالب توجه وجود دارند. منطقه آمستردام به عنوان مرکز تجاری و اقتصادی کشور و مرکز خدماتی برتر منطقه شناخته می‌شود؛ به طوری که بیشترین میزان تجمع و تمرکز خدمات مالی در کشور را

محدوده خاص مربوط نمی‌شوند؛ این بدان معنا نیست که شهر لوکزامبورگ یک کلان‌شهر است، بلکه شهر در معرض فرایندهای کلان‌شهری شدن است. منطق پشتیبان این کلان‌شهری شدن نه رشد تجمعی بزرگ‌تر به یک منطقه کلان‌شهری و نه بالا رفتن مقیاس مکان‌ها در سیستم شهری، بلکه بازتنظیم مرکزیت شهری در زمینه جهانی شدن است (Sassen, 2012). در نتیجه، اندازه عاریتی که از تخصص‌گرایی اقتصادی و راهبردهای مطلوب رقابتی ایجاد می‌شود، رابطه نزدیک بین اندازه و عملکرد شهر را برهم می‌زند و به توزیعی جدید از قدرت اقتصادی می‌انجامد که در آن، نه فقط مراکز قدیمی بزرگ، بلکه فضاهای کوچک جدید نوظهور نیز شروع به ایفای نقش مهمی در اقتصاد جهانی می‌کنند (Hesse, 2016, p. 616).

شبکه‌های شهری؛ رانشات هلند

اگرچه بحث درباره شبکه شهری تا حدودی مربوط به زمان‌های اخیر است، نمونه‌های قدیمی از شهرهای شبکه‌ای نیز وجود دارند. یک نمونه کلاسیک شهر حلقه‌ای رانشات هلند است. موفقیت مناطق چندمرکزی برجسته‌ای مانند رانشات در سطح جهانی نشان داد مزایای تجمع که به طور سنتی به فعالیت‌های اقتصادی در مقیاس محلی محدود بودند، می‌تواند به مقیاس منطقه گسترش یابند (Meijers et al., 2018). رانشات خوشه‌ای از شهرهای متوسط و کوچک در غرب هلند است که گستره‌ای از اراضی عمدتاً باز را احاطه کرده است. بدون شک، یک منطقه شهری بسیار مهم که با جمعیتی ۷ میلیون نفر در مساحتی حدود ۷ هزار کیلومتر مربع، بزرگ‌ترین بندر دریایی، سومین فرودگاه پرتردد و دومین مرکز مبادلات اینترنتی اروپا را به خود اختصاص داده است (Nadin & Zonneveld, 2020). این مجموعه شهری نعل اسبی‌شکل از ۴ منطقه شهری در گرد شهر آمستردام تشکیل شده است: روتردام^{xlii}، اوترخت^{xliii} و لاهه^{xliiv}. سایر مراکز کوچک‌تر، مانند دلفت^{xlv}، هارلم^{xlvi} و زانشات^{xlvi}، گره‌های اضافی هستند که موجب تنوع در این ترکیب شهری یگانه می‌شوند. برنامه‌ریزان رانشات سعی در حفظ قلب سبز منطقه (منطقه کشاورزی) و فضاهای بین

صرفه‌های تجمع است یا در قالب این مفهوم قابل تبیین است؟

نخست، در حالی که به نظر می‌رسد منطق شبکه مفهومی متفاوت از صرفه‌های تجمع است، بررسی مطالعات و پژوهش‌های مختلف در این زمینه نشان می‌دهد اصطلاح شبکه قرابت معنایی زیادی با مفهوم هم‌افزایی دارد؛ به طوری که صرفه‌های هم‌افزایی و شبکه گاهاً به جای یکدیگر استفاده می‌شوند؛ این در حالی است که مفهوم هم‌افزایی را می‌توان از دیدگاهی پویا در طبقه‌بندی‌های نوین ابعاد صرفه‌های تجمع گنجانده؛ بنابراین، اگر نه این مفاهیم یکسان نباشند، دست‌کم مکمل یکدیگر و هر دو منبعی برای بهره‌گیری از صرفه‌های بیرونی مثبت هستند.

چطور رفتارهای فضایی از منطق مکانی یک بنگاه منحصربه‌فرد به تخصیص فضایی عمومی فعالیت‌ها و عملکردها می‌رسند؟

دوم، در حالی که بیان می‌شود مفهوم صرفه‌های تجمع در مقیاس‌های فضایی مختلف، معانی متفاوتی می‌یابد، به نظر می‌رسد نتایج مطالعات مختلف در سطوح خرد صنعتی سنگ بنایی برای توضیح رفتارهای اقتصادی بازیگران در حوزه شهری و منطقه‌ای شده است؛ به طوری که مفهومی مانند تفکیک‌ناپذیری در صنعت معنای خود را در ادبیات برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای در مفهوم اندازه شهر یافته است، مفهومی مانند خوشه‌های صنعتی نمود منطقه‌ای خود را در مفهوم منطقه شهری چندمرکزی نشان داده است و رویکردهای جغرافیایی و نظریه‌های سرریزهای فضایی بیان فضایی - عملکردی خود را در اصطلاح «اندازه عاریتی» تبلور بخشیده‌اند؛ بنابراین، ممکن است توجه به وجوه جدید صرفه‌های تجمع در مقیاس‌های پایین‌تر بتواند راه‌گشایی مناسب برای تعمیم و پیش‌بینی رفتارهای مکانی تجمعی بنگاه‌ها و کنشگران دیگر در رشد شهر و سیستم‌های شهری باشد.

آیا الزاماً این دو منطق در نقطه مقابل هم قرار می‌گیرند؟ سوم؛ با توجه به تغییر مفهوم صرفه‌های تجمع از مفهومی تک‌بعدی و ایستا به مفهومی چندبُعدی و پویا، پدیده‌های نوین فضایی را نمی‌توان در قالب یکی از این ابعاد تفسیر کرد؛ به این ترتیب، ممکن است در برخی از مواقع برای توضیح

دارد و در زمینه شرکت‌های تبلیغاتی و قانونی نیز پیشگام است؛ این در حالی است که شهر اوترخت و قسمت شرقی رانشات با وجود شرکت‌های طراحی و مشاوره‌ای متمایز می‌شوند. اقتصاد قسمت جنوبی رانشات نیز با اقتصاد بخش‌های شمالی و شرقی تفاوت بسیاری دارد. لاهه محل استقرار دولت ملی و مؤسسه‌ها و سازمان‌های عمومی و نیمه‌عمومی است. این امر سبب شده است تا حسابداران، مشاوران، طراحان و مؤسسه‌های قانونی در این شهر حضوری مناسب داشته باشند؛ اما در رابطه با خدمات مالی، این امر صدق نمی‌کند. روتردام نیز به میزانی زیاد به بندرگاه خود وابسته است. پس از هارلمریم^{xlix}، این شهر مرکز تجمعات گسترده خدمات لجستیک در رانشات محسوب می‌شود. حوزه حسابداری بخش دیگر این منطقه است؛ از این رو، دفاتر مرکزی بسیاری از این مؤسسه‌ها در این شهر قرار دارند. علاوه بر این، اترخت به دلیل وجود مجموعه‌ای از مؤسسه‌های معماری بسیار موفق شهرت زیادی دارد. نقش‌های متنوع و متمایز اقتصادی مراکز اصلی منطقه شرایط را برای شکل‌گیری پیوندهای مکمل و به تبع آن، شبکه‌ای بالغ فراهم آورده‌اند؛ به این ترتیب، همکاری قدرت رقابتی همه شهرها را در شبکه ارتقاء می‌دهد و وجود یک محیط بین‌المللی جذاب و بسیار متنوع از عملکردهای شهری را تضمین می‌کند. شهرها و مراکز در شبکه متقابلاً یک‌دیگر را کامل و تقویت می‌کنند؛ در نتیجه، آن‌ها با یکدیگر می‌توانند بیش از ظرفیت انفرادی خود، عملکردها و فرصت‌هایی بیشتر را ارائه کنند. این شهرها توانستند به صورت خودانگیخته یا تا حدودی برنامه‌ریزی‌شده، نقش‌های مختلف را برای امکان تخصص‌گرایی و مکمل بودن، بین یکدیگر توزیع کنند (Nadin & Zonneveld, 2020).

نتیجه‌گیری

مقاله حاضر در پی آن بوده است تا منطق اقتصادی رفتارهای فضایی سیستم‌های شهری و منطقه‌ای را از منظر صرفه‌های تجمع و شبکه توضیح دهد و ارتباط آن‌ها را در تفسیر پدیده‌های نوین فضایی بیابد؛ به این ترتیب، مقاله به سه بخش تقسیم شد که از هر یک از آن‌ها نتایج زیر حاصل شد: آیا این منطق فضایی جدید مفهومی جدای از مفهوم

دیگری نشان دادند موقعیت گرهگاهی شهرها در شبکه شهری بر نوآوری (Bonaventura et al., 2021)، صادرات (Lei et al., 2021) و بهره‌وری نیروی کار (Tongjing et al., 2024) بیش از جمعیت و اندازه شهرها تأثیر می‌گذارد.

به عقیده دراگرⁱⁱ (۲۰۱۲)، گستره فضایی اثرات بیرونی تجمع به صنعت، نوع تجمع و نوع اثرات بیرونی تحت بررسی بستگی دارد؛ بنابراین، صرفاً برخی از اثرات بیرونی تجمع را می‌توان از طریق شبکه‌ها به دست آورد. این امر باعث می‌شود اهمیت تجمع (اندازه) و روابط شبکه، بسته به اینکه سود (یا هزینه) اندازه‌گیری می‌شود، متفاوت باشد (Phelps, 2021; Tongjing et al., Meijers et al., 2016); (2024).

این پژوهش‌ها پیامدهایی مهم برای سیاست‌گذاری دارند. راهبردهای رقابتی‌تر و مولدتر کردن شهرها نباید در درجه اول بر تمرکز بیشتر مردم و شرکت‌ها در فضا متمرکز باشند. در عوض، نتایج مطالعات شوایتزرⁱⁱⁱ و همکاران (۲۰۰۹) در چین نشان می‌دهد شهرهای کوچک‌تر و متوسط بهتر می‌توانند رقابت را از ارتباط قوی با شهرهای دیگر چین به دست آورند. آن‌هایی که در انواع شبکه‌های عملکردی، سیاسی، فرهنگی، اقتصادی، دانشگاهی و اجتماعی بهتر جای گرفته‌اند، عملکردی بهتر دارند. سیاست‌ها باید مؤسسه‌ها و زیرساخت‌هایی را هدف قرار دهند که امکان توسعه چنین شبکه‌هایی را فراهم می‌کنند. هیچ دلیل پیشینی برای این فرض وجود ندارد که چنین راهبرد سیاست کلی باید در کشورهای دیگر متفاوت باشد (Schweitzer et al., 2009).

با این همه، تا کنون بیشتر مطالعات و سیاست‌های منطقه‌ای در ایران، بیش از آنکه توجه خود را به منطق اقتصادی پشتیبان سیستم‌های شهری معطوف کرده باشند، بر اشکال فضایی آن شامل نظام مراکز، روابط و پهنه‌های مختلف کاربری در سطح کلان متمرکز کردند. پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی به پرسش‌های زیر پاسخ دهند:

- در نظام شهری - منطقه‌ای ایران، بین «اندازه شهر» یا «موقعیت گرهگاهی یک شهر در شبکه روابط بین شهری»، کدام یک می‌تواند میزان نوآوری و بهره‌وری را بهتر توضیح دهند.

آن‌ها علاوه بر منطق رقابتی، منطق شبکه و حتی گاهاً منطق قلمرویی را نیز اضافه کرد. برای مثال، در تفسیر پدیده «مناطق شهری چندمرکزی»، علاوه بر کاربرد منطق هم‌افزایی و شبکه، از مکانیسم مفهوم «اندازه عاریتی» نیز به عنوان پشتیبان و توجیه اقتصادی آن استفاده می‌کنند، یا گاهاً برای تبیین سیاست‌های آن، از اصطلاح «رقابت همکارانه» یاد می‌کنند.

اگرچه در گذشته، شهرهای بزرگ را به عنوان موتورهای رشد و توسعه اقتصادی در نظر می‌گرفتند، بسیاری از مشکلات مانند ازدحام، فقر، جرم و جنایت، ترافیک و آلودگی هوا نیز از این شهرها ناشی می‌شدند. به علاوه، جذب شرکت‌ها و سرمایه‌گذاری‌های چندملیتی و رقابت‌پذیری دیگر وابسته به یک شهر منحصربه‌فرد نیست، بلکه به منطقه‌ای بستگی دارد که شهر در آن قرار گرفته است (Huang et al., 2020). این بحث وجود دارد که آیا شبکه شهری باعث افزایش رشد اقتصاد ملی می‌شود یا کلان‌شهرهای بزرگ‌تر؟ (Glaeser et al., 2016). کاماگنی و همکاران (۲۰۱۶) بحث می‌کنند که جمعیت میلیونی شهرهای بزرگ تنها عامل کلیدی رشد اقتصادی نیست، بلکه پیوندهای بیرونی و شبکه‌های همکاری نیز به همان اندازه می‌توانند اهمیت داشته باشند. در سال‌های اخیر، آیا سیاست‌های منطقه‌ای در کشورهای در حال توسعه می‌توانند به جای تأکید بر شهرهای بزرگ، بر ارتباط و پیوند بین همه شهرها تمرکز کنند.

یافته‌های جدیدتر نیز از استدلال‌ات کاماگنی و همکاران (۲۰۱۶) پشتیبانی می‌کنند. برای مثال، لیانگⁱ و همکاران (۲۰۲۴) با مطالعه شبکه شهری در چین و آمریکا نشان دادند موقعیت شهرها در شبکه ارتباطات، جابه‌جایی‌های انسانی و همکاری‌های علمی ممکن است در موفقیت آن‌ها در فعالیت‌های نوآورانه تأثیر بگذارند (Liang et al., 2024). کیوشنیکⁱ و همکاران (۲۰۱۹) دریافتند جذابیت محلی شهرها یا مهاجرت افراد تحصیل کرده و مستعد از شهرهای کوچک‌تر، بیش از اندازه شهرها، افزایش غیرخطی دستمزد در شهرهای سوئد را توضیح می‌دهد. به عبارتی، فقط شهرهایی که از جایگاهی مسلط در شبکه شهری برخوردار هستند می‌توانند انتظار بهره‌مندی از این رشد غیرخطی را داشته باشند (Keuschnigg et al., 2019). به‌تازگی، یافته‌های

of the Regional Science Association International, 26, 67–83. <https://doi.org/10.1111/j.1435-5597.1971.tb01493.x>

Alonso, W. (1973). Urban zero population growth. *Daedalus*, 102(4), 191–206.

Anderson, R., & Crocker, T. (1971). Air pollution and residential property values, *Urban Studies*, 8(3), 171–180. <https://doi.org/10.1080/00420987120080391>

Aydalot, P., & Keeble, D. (Eds.) (1988). *High Technology Industry and Innovative Environment*. Routledge: London.

Basile, R., Capello, R., & Caragliu, A. (2012). Technological interdependence and regional growth in Europe: Proximity and synergy in knowledge spillovers. *Papers in Regional Science*, 91(4), 697-723. <https://doi.org/10.1111/j.1435-5957.2012.00438.x>

Bathelt, H., Malmberg, A., & Maskell, P. (2004). Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. *Progress in Human Geography*, 28(1), 31-56. <https://doi.org/10.1191/0309132504ph4690a>

Batten, D. F. (1995). Network cities: creative urban agglomerations for the 21st century. *Urban Studies*, 32, 313-327. <https://doi.org/10.1080/0042098950013103>

Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1997). Writing narrative literature reviews. *Review of general psychology*, 1(3), 311-320. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.1.3.311>

Beeson, P. (1992). Agglomeration economies and productivity growth. In E. Mills & F. McDonald (Eds.), *Sources of metropolitan growth* (pp. 19–35). Center for Urban Policy Research, New Brunswick.

Blomqvist, G., Berger, M., & Hoehn, J. (1988). New estimates of the quality of life in urban areas. *American Economics Review*, 78(1), 89–107. <https://www.jstor.org/stable/1814700>

Boix, R. (2003). *Networks of Cities and Growth: Theory, Network Identification and Measurement of the Network Externality, Material of the course "Territorial strategies: a new culture of spatial planning in Europe and Catalonia"*. Consorci Universitat Internacional Menéndez y Pelayo of Barcelona, October 15 to 17, 2003.

Boix, R., & Trullén, J. (2007). Knowledge, networks of cities and growth in regional urban systems. *Papers in Regional Science*, 84(4), 551-574. <https://doi.org/10.1111/j.1435-5957.2007.00139.x>

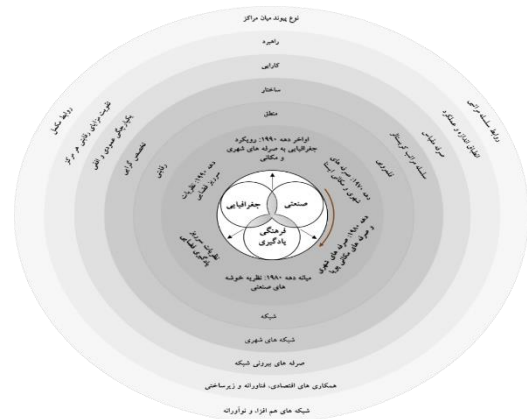
Bonaventura, M., Aiello, L. M., Quercia, D., & Latora, V. (2021). Predicting urban innovation from the US Workforce Mobility Network. *Humanities and Social Sciences Communications*, 8(1), 1-9. <https://doi.org/10.1057/s41599-020-00685-7>

Boschma, R. A. (2005). Proximity and innovation: A critical assessment. *Regional Studies*, 39, 61–74. <https://doi.org/10.1080/0034340052000320887>

Boschma, R. A., & Iammarino, S. (2009). Related variety, trade linkages, and regional growth in Italy. *Economic Geography*, 85, 289–311. <https://doi.org/10.1111/j.1944-8287.2009.01034.x>

Bui, L., & Deakin, J. (2021). What we talk about when we talk about vulnerability and youth crime: A narrative

- کدام یک از انواع شبکه (اجتماعی، تردد مسافران، سرمایه، اطلاعات) می‌تواند عملکردهای شهری را در نظام شهری ایران بهتر تبیین کند.
- کدام یک از مناطق کلان‌شهری تک‌مرکزی یا چندمرکزی می‌تواند تسهیلات و امکانات مصرفی بیشتر و تخصصی‌تری ایجاد کنند؟
- آیا مفهوم اندازه عاریتی می‌تواند از ایجاد نقش‌های تخصصی به شهرهای کوچک و متوسط نزدیک به مناطق کلان‌شهری بزرگ‌تر پشتیبانی کند؟



شکل ۳- منطق اقتصادی سیستم‌های شهری از منظر تجمع

(منبع: نگارندگان با اقتباس از Camagni, Capello, 2009

2007)

منابع

داداش‌پور، هاشم، و آفاق‌پور، آتوسا (۱۳۹۵). عقلانیت معرفتی و نظری نوین حاکم بر سازمان فضایی سیستم‌های شهری. *فصلنامه مطالعات میان‌رشته‌ای در علوم انسانی*، ۸(۲)، ۱۲۸-۱.

<https://doi.org/10.22035/isih.2016.214>

لطفی، صدیقه، و شهابی شه‌میری، مجتبی (۱۳۹۵). تغییر الگوی شهرنشینی از ساختار شهری تک‌مرکزی - سلسله‌مراتبی به ساختارهای منطقه‌ای شبکه‌ای - چندمرکزی. *برنامه‌ریزی و آمایش فضا* دوره، ۲۰(۳)، ۲۶۷-۲۴۱. <http://hsmmp.modares.ac.ir/article-21-3542-fa.html>

لطفی، صدیقه، و شهابی شه‌میری، مجتبی (۱۴۰۰). تحلیل و تفسیر تأثیر مفهوم اندازه قرضی بر توسعه شهرهای کوچک (مطالعه موردی بهنمیر). *جغرافیا و توسعه*، ۱۹(۶۵)، ۷۶-۵۳. <http://dx.doi.org/10.22111/J10.22111.2021.6539>

Alonso, W. (1971). The economics of urban size. *Papers*

- The need for an integrated approach to agglomeration economies. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geographie*, 100, 145–159. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9663.2009.00525.x>
- Capello, R. (2020). Proximity and regional competitiveness. *Scienze Regionali*, 19(3), 373–394. <https://doi.org/10.14650/98284>
- Capello, R., & Faggian, A. (2005). Collective Learning and Relational Capital in Local Innovation Processes. *Regional Studies*, 39(1), 75–87. <https://doi.org/10.1080/0034340052000320851>
- Capone, F., Lazerretti, L., & Innocenti, N. (2021). Innovation and diversity: the role of knowledge networks in the inventive capacity of cities. *Small Business Economics*, 56(2), 773–788. <https://doi.org/10.1007/s11187-019-00268-0>
- Carlino, G. (1980). Contrast in agglomeration: New York and Pittsburgh reconsidered. *Urban Studies*, 17, 343–351. <https://doi.org/10.1080/00420988020080651>
- Carlino, J., & Saiz, A. (2008). Beautiful city: leisure amenities and urban growth. In *Federal Reserve Bank of Philadelphia Working Paper*, SSRN-1280157. <https://doi.org/10.1111/jors.12438>
- Castells, M. (1996). The Information Age: Economy, Society and Culture. In *The Rise of the Network Society* (Vol. I). Oxford: Blackwell.
- Celli, M. (2013). Determinants of Economies of Scale in Large Businesses—A Survey on UE Listed Firms. *American Journal of Industrial and Business Management*, 3, 255–261. <http://dx.doi.org/10.4236/ajibm.2013.33031>
- Chatman, D. G., & Noland, R. B. (2014). Transit service, physical agglomeration and productivity in US metropolitan areas. *Urban Studies*, 51(5), 917–937. <https://doi.org/10.1177/0042098013494426>
- Chinitz, B. (1961). Contrasts in agglomeration: New York and Pittsburgh. *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 51, 279–289. <https://doi.org/10.1080/00420988020080651>
- Ciccone, A. (2002). Agglomeration Effects in Europe. *European Economic Review*, 46, 213–227. [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(00\)00099-4](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(00)00099-4)
- Ciccone, A., & Hall, R. E. (1996). Productivity and the density of economic activity. *American Economic Review*, 86(1), 54–70. <https://doi.org/10.3386/w4313>
- Cicerone, G., McCann, P., & Venhorst, V. A. (2020). Promoting regional growth and innovation: relatedness, revealed comparative advantage and the product space. *Journal of Economic Geography*, 20(1), 293–316. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbz001>
- Clark, D., & Kahn, J. (1989). The two-stage hedonic wage approach: a methodology for the valuation of environmental amenities. *Journal of Environment Economy Management*, 16, 106–120. [https://doi.org/10.1016/0095-0696\(89\)90002-8](https://doi.org/10.1016/0095-0696(89)90002-8)
- Cohen, J., & Morrison, P. C. (2009). Agglomeration, productivity and regional growth: Production theory approaches. In R. Capello & P. Nijkamp (Eds.), *Handbook of regional dynamics and growth: Advances in regional economics*. Edward Elgar, Cheltenham
- Combes, P. P., Duranton, G., & Gobillon, L. (2008). Spatial wage disparities: Sorting matters!. *Journal of* review. *Aggression and Violent Behavior*, 58. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2021.101605>
- Burger, M. J., Meijers, E. J., Hoogerbrugge, M. M., & Masip Tresserra, J. (2015). Borrowed size, agglomeration shadows and cultural amenities in North-West Europe. *European Planning Studies*, 23, 1090–1109. <https://doi.org/10.1080/09654313.2014.905002>
- Camagni, R. (1991). Technological change, uncertainty and innovation networks: Towards a dynamic theory of economic space. In R. Camagni (Ed.), *Innovation networks: Spatial perspectives*. Belhaven-Pinter, London.
- Camagni, R. (1993). From city hierarchy to city network: Reflections about an emerging paradigm. In T. R. Lakshmanan & P. Nijkamp (Eds.), *Structure and change in the space economy*. Springer Verlag, Heidelberg.
- Camagni, R. (2007). City networks as tool for competitiveness and sustainability. In P. J. Taylor, B. Derudder, P. Saey & F. Witlox (Eds.), *Cities in Globalization: Practices, Policies and Theories* (pp. 102–123). London: Routledge.
- Camagni, R., & Capello, R. (2002). Milieux Innovateurs and Collective Learning: From Concepts to Measurement. In Z. Acs, H. de Groot & P. Nijkamp (Eds.), *The Emergence of the Knowledge Economy: A Regional Perspective* (pp. 15–45). Springer Verlag: Berlin.
- Camagni, R., & Capello, R. (2004). The city network paradigm: Theory and empirical evidence. In R. Capello & P. Nijkamp (Eds.), *Urban dynamics and growth: Advances in urban economics*. Amsterdam, Elsevier.
- Camagni, R., Capello, R., & Caragliu, A. (2015). The Rise of Second-Rank Cities: What Role for Agglomeration Economies?. *European Planning Studies*, 23(6), 1069–1089. <https://doi.org/10.1080/09654313.2014.904999>
- Camagni, R., Capello, R., & Caragliu, A. (2016). Static vs. dynamic agglomeration economies: Spatial context and structural evolution behind urban growth. *Papers in Regional Science*, 95(1), 133–158. <https://doi.org/10.1111/pirs.12182>
- Camagni, R., & Salone, C. (1993). Network Urban Structures in Northern Italy: Elements for a Theoretical Framework. *Urban Studies*, 30, 1053–1064. <https://doi.org/10.1080/00420989320080941>
- Capello, R. (1998). Urban return to scale and environmental resources: An estimate of environmental externalities in an urban production function. *International Journal of Environment and Pollution*, 10, 28–46. <https://doi.org/10.1504/IJEP.1998.002229>
- Capello, R. (1999). Spatial Transfer of Knowledge in High-technology Milieux: Learning vs. Collective Learning Processes. *Regional Studies*, 33(4), 353–365. <https://doi.org/10.1080/00343409950081211>
- Capello, R. (2000). The city-network paradigm: Measuring urban network externalities. *Urban Studies*, 37, 1925–1945. <https://doi.org/10.1080/713707232>
- Capello, R. (2009). Indivisibilities, synergy and proximity:

- growth. *Regional Studies*, 41, 685–697. <https://doi.org/10.1080/00343400601120296>
- Galaso, P., & Kovářik, J. (2021). Collaboration networks, geography and innovation: Local and national embeddedness. *Papers in Regional Science*, 100(2), 349-378. <https://doi.org/10.1111/pirs.12578>
- Glaeser, E. (2011). Cities, productivity, and quality of life. *Science*, 333(6042), 592-594. [10.1126/science.1209264](https://doi.org/10.1126/science.1209264)
- Glaeser, E. L., Ponzetto, G. A., & Zou, Y. (2016). Urban networks: Connecting markets, people, and ideas. *Papers in Regional Science*, 95(1), 17-60. <https://doi.org/10.1111/pirs.12216>
- Greenhalgh, T., Thorne, S., & Malterud, K. (2018). Time to challenge the spurious hierarchy of systematic over narrative reviews?. *European journal of clinical investigation*, 48(6). [10.1111/eci.12931](https://doi.org/10.1111/eci.12931)
- Grover, A., Lall, S., & Timmis, J. (2023). Agglomeration economies in developing countries: A meta-analysis. *Regional Science and Urban Economics*, 101. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2023.103901>
- Hall, P., & Pain, K. (2006). *The polycentric metropolis: Learning from mega-city regions in Europe*. Earthscan, London.
- Henderson, J. V. (1985). *Economic theory and the cities*. Academic Press, Orlando, FL.
- Henderson, J. V. (2003). Marshall's Scale Economies. *Journal of Urban Economics*, 43, 1-28. [https://doi.org/10.1016/S0094-1190\(02\)00505-3](https://doi.org/10.1016/S0094-1190(02)00505-3)
- Henning, C., & Saggau, V. (2012). Networks, spatial diffusion of technological knowledge and regional economic growth: an agent-based modelling approach. *International Journal of Innovation and Regional Development*, 4(3/4), 204-231. <https://doi.org/10.1504/IJIRD.2012.047558>
- Hesse, M. (2016). On borrowed size, flawed urbanization and emerging enclave spaces: The exceptional urbanism of Luxembourg. *European Urban and Regional Studies*, 23(4), 612-627. <https://doi.org/10.1177/0969776414528723>
- Hirsch, W. Z. (1968). The supply of urban public services. In H. Perloff & L. Wingo (Eds.), *Issues in urban economics*. Johns Hopkins Press, Baltimore, MD
- Hoch, I. (1972). Income and City Size. *Urban Studies*, 9, 299-328. <https://doi.org/10.1080/00420987220080451>
- Hu, A., & Sun, J. (2014). Agglomeration economies and the match between manufacturing industries and cities in China. *Regional Science Policy & Practice*, 6(4), 315-327. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12050>
- Huang, Y., Hong, T., & Ma, T. (2020). Urban network externalities, agglomeration economies and urban economic growth. *Cities*, 107. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102882>
- Isard, W., & Schooler, E. W. (1959). Industrial complex analysis, agglomeration economies, and regional development. *Journal of Regional Science*, 1, 19–33. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.1959.tb01456.x>
- Jacobs, J. (1969). *The economy of cities*. Random House, New York, NY.
- Jie, R., Wentao, Y., Yuting, H., & Zihao, L. (2024). Defining urban network resilience: a review. *Frontiers of Urban and Rural Planning*, 2(1), 14. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2007.04.004>
- urban economics, 63(2), 723-742.
- Cowell, M. (2010). Polycentric regions: comparing complementarity and institutional governance in the San Francisco Bay area, the Randstad and Emilia-Romagna. *Urban Studies*, 47(5), 945-965. <https://doi.org/10.1177/0042098009353074>
- Crespo, J., Suire, R., & Vicente, J. (2014). Lock-in or lock-out? How structural properties of knowledge networks affect regional resilience. *Journal of Economic Geography*, 14(1), 199-219. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbt006>
- Dadashpour, H., & Afaqpour, A. (2016). New epistemological and theoretical rationality governing the spatial organization of urban systems. *Quarterly Journal of Interdisciplinary Studies in Human Sciences*, 8(2), 1-28. <https://doi.org/10.22059/jhgr.2014.50597> [In Persian]
- De Groot, H. L., Poot, J., & Smit, M. J. (2016). Which agglomeration externalities matter most and why?. *Journal of Economic Surveys*, 30(4), 756-782. <https://doi.org/10.1111/joes.12112>
- Drucker, J. M. (2012). The spatial extent of agglomeration economies: Evidence from three US manufacturing industries. *US Census Bureau Center for Economic Studies Paper, No. CES-WP-12-01*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1995507>
- Duncan, O. (1956). The optimum size of cities. In J. E. Spengler & O. Ducan (Eds.), *Demographic analysis*. Free Press, New York
- Duranton, G., & Puga, D. (2000). Diversity and specialization in cities: why, where and when does it matter? *Urban Studies*, 37(3), 533-555. <https://doi.org/10.1080/0042098002104>
- Duranton, G., & Puga, D. (2004). Micro-foundations of urban agglomeration economies. In *Handbook of regional and urban economics* (Vol. 4; pp. 2063-2117). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S1574-0080\(04\)80005-1](https://doi.org/10.1016/S1574-0080(04)80005-1)
- Duranton, G., & Puga, D. (2023). Urban growth and its aggregate implications. *Econometrica*, 91(6), 2219-2259. <https://doi.org/10.3982/ECTA17936>
- Ellison, G., & Glaeser, E. L. (1997). Geographic Concentration in US Manufacturing Industries: A Dartboard Approach. *Journal of Political Economy*, 105, 889-927. <https://doi.org/10.1086/262098>
- Ellison, G., Glaeser, E. L., & Kerr, W. (2010). What causes industry agglomeration? Evidence from agglomeration patterns. *American Economic Review*, 100(3), 1195-1213. <https://doi.org/10.1257/aer.100.3.1195>
- Feldman, M., & Audretsch, D. (1999). Innovation in Cities: Science-Based Diversity, Specialisation and Localized Competition. *European Economic Review*, 43, 409-429. [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(98\)00047-6](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(98)00047-6)
- Florida, R., Gulden, T., & Mellander, C. (2008). The rise of the mega-region. *Cambridge journal of regions, economy and society*, 1(3), 459-476. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsn018>
- Frenken, K., Van Oort, F. G., Verburg, T. (2007). Related variety, unrelated variety and regional economic

- network structures. *Spatial Planning and Planning Quarterly*, 20(3), 241-267. <http://hsmasp.modares.ac.ir/article-21-3542-fa.html> [In Persian]
- Lu, R., & Yang, Z. (2024). Analysis on the structure and economic resilience capacity of China's regional economic network. *Applied Economics*, 56(32), 3920-3938. <https://doi.org/10.1080/00036846.2023.2208852>
- Maillat, D. (1995). Territorial dynamic, innovative milieus and regional policy. *Entrepreneurship & Regional Development*, 7(2), 157-165. <https://doi.org/10.1080/08985629500000010>
- Marelli, E. (1981). Optimal city size, the productivity of cities and urban production functions. *Sistemi Urbani*, 1, 149-163.
- Marshall, A. (1920). *Principles of economics*. Macmillan, London. Retrieved on Oct 12, 2009 on the website of the Library of Economics and Liberty: <http://www.econlib.org/library/Marshall/marPCover.html>
- Martin, P., Mayer, T., & Mayneris, F. (2011). Spatial concentration and plant-level productivity in France. *Journal of Urban Economy*, 69(2), 182-195. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2010.09.002>
- McCann, P. (2007). Observational Equivalence?. *Regional Studies and Regional Science*, *Regional Studies*, 41(9), 1209-1222. <https://doi.org/10.1080/00343400701624494>
- McCann, P., & Van Oort, F. (2019). Theories of agglomeration and regional economic growth: a historical review. In *Handbook of regional growth and development theories* (pp. 6-23). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781788970020.00007>
- Meijers, E. (2005). Polycentric urban regions and the quest for synergy: is a network of cities more than the sum of the parts?. *Urban Studies*, 42, 765-781.
- Meijers, E. J. & Burger, M. J. (2015) Stretching the concept of 'borrowed size'. *Urban Studies*, 54(1), 269-291. <https://doi.org/10.1177/0042098015597642>
- Meijers, E. J., Burger, M. J., & Hoogerbrugge, M. M. (2016). Borrowing size in networks of cities: City size, network connectivity and metropolitan functions in Europe. *Papers in regional science*, 95(1), 181-199. <https://doi.org/10.1111/pirs.12181>
- Meijers, E., Hoogerbrugge, M., & Cardoso, R. (2018). Beyond polycentricity: Does stronger integration between cities in polycentric urban regions improve performance?. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 109(1), 1-21. <https://doi.org/10.1111/tesg.12292>
- Mera, K. (1973). On the urban agglomeration and economic efficiency. *Economic Development and Cultural Change*, 21, 309-324. <https://doi.org/10.1086/450630>
- Mills, E. (1970). Urban Density Functions. *Urban Studies*, 7, 5-20. <https://doi.org/10.1080/00420987020080011>
- Mori, T., & Nishikimi, K. (2002). Economies of transport density and industrial agglomeration. *Regional Science and Urban Economics*, 23, 167-200. [https://doi.org/10.1016/S0166-0462\(01\)00078-3](https://doi.org/10.1016/S0166-0462(01)00078-3)
- <https://doi.org/10.1007/s44243-024-00039-w>
- Johansson, B., & Quigley, J. M. (2004). Agglomeration and networks in spatial economies. *Papers in Regional Science*, 83, 197-228. https://doi.org/10.1007/978-3-662-07223-3_7
- Jolliffe, D., Farrington, D. P., Piquero, A. R., Loeber, R., & Hill, K. G. (2017). Systematic review of early risk factors for life-course-persistent, adolescence-limited, and late-onset offenders in prospective longitudinal studies. *Aggression and violent behavior*, 33, 15-23. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2017.01.009>
- Keuschnigg, M., Mutgan, S., & Hedström, P. (2019). Urban scaling and the regional divide. *Science advances*, 5(1). <https://doi.org/10.1126/sciadv.aav0042>
- Kostopoulou, S., Sofianou, P. K., & Tsiokanos, K. (2021). Silk road heritage branding and polycentric tourism development. *Sustainability*, 13(4). <https://doi.org/10.3390/su13041893>
- Krugman, P. (1991). *Geography and trade*. MIT Press, Cambridge MA.
- Ladd, H. F. (1992). Population growth, density and the cost of providing public services. *Urban Studies*, 29, 273-295. <https://doi.org/10.1080/00420989220080321>
- Lambregts, B., Kloosterman, R. C., Van der Werff, M. Roling, R. W., & Kapoen, L. L. (2006). Randstad Holland: Multiple faces of a polycentric role model. In P. Hall & K. Pain (Eds.), *The polycentric metropolis: Learning from mega-city regions in Europe* (pp. 137-145). London: Earthscan.
- Lei, W., Jiao, L., Xu, Z., Xu, G., Zhou, Z., & Luo, X. (2022). Effects of local, network and systemic dependence on urban development. *Sustainable Cities and Society*, 86. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2022.104134>
- Lei, W., Jiao, L., Xu, Z., Zhou, Z., & Xu, G. (2021). Scaling of urban economic outputs: Insights both from urban population size and population mobility. *Computers, Environment and Urban Systems*, 88. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2021.101657>
- Li, W., Schmidt, S., & Siedentop, S. (2024). Can polycentric urban development simultaneously achieve both economic growth and regional equity? A multi-scale analysis of German regions. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 56(2), 525-545. <https://doi.org/10.1177/0308518X231191943>
- Liang, X., Hidalgo, C. A., Balland, P. A., Zheng, S., & Wang, J. (2024). Intercity connectivity and urban innovation. *Computers, Environment and Urban Systems*, 109. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2024.102092>
- Lotfi, S., & Shahabi Shahamiri, M. (2021). Analyzing and Interpreting the Effects of the of Borrowed Size Concept on the Development of Small Towns (Case Study of Bahnamir). *Geography and Development*, 19(65), 53-76. <https://doi.org/10.22111/j10.22111.2021.6539> [In Persian]
- Lotfi, S., & Shahabi Shahamiri, M. (2015). Changing the pattern of urbanization from a mono-centered-hierarchical urban structure to poly-centered regional

- Ratti, R., Bramanti A., & Gordon R. (Eds.) (1997). *The Dynamics of Innovative Regions*. Aldershot: Ashgate.
- Ren, M., Zhou, T., & Wang, C. (2024). How does information flow in the urban network reshape agglomeration externalities? Considering non-linear effects, proximity mechanisms, and industrial heterogeneity. *Cities*, 152. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.105247>
- Richardson, H. (1972) Optimality in city size, systems of cities and urban policy: A sceptic's view. *Urban Studies*, 9, 29-47 <https://doi.org/10.1080/00420987220080021>
- Roback, J. (1982) Wages, rents, and the quality of life. *Journal of Political Economy*, 90(6), 1257-1278. <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/261120>
- Rosen, S. (1979). Wage-based indices of urban quality of life. In P. Mieszkowski & M. Straszheim (Eds.), *Current issues in urban economics* (pp 74-104). Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Rosenthal, S. S. & Strange, W. C. (2001). The Determinants of Agglomeration. *Journal of Urban Economics*, 50, 191-229. <https://doi.org/10.1006/juec.2001.2230> Get rights and content
- Rosenthal, S. S., & Strange, W. C. (2020). How close is close? The spatial reach of agglomeration economies. *Journal of economic perspectives*, 34(3), 27-49. <https://doi.org/10.1257/jep.34.3.27>
- Rousseaux, M-P., & Proud'homme, R. (1992). *Les bénéfices de la concentration parisienne*. L'Oeil-Iaurif, Paris.
- Rousseaux, M. P. (1995). Y at-il une surproductivité de l'Île de France?. In M. Savy & P. Veltz (Eds.), *E'conomie globale et Re'invention du Local* (pp. 157-167). Paris: DATAR/e'ditions de l'aube.
- Sassen, S. (2012). *Cities in a World Economy* (4th ed.). Los Angeles, CA: SAGE.
- Schweitzer, F., Fagiolo, G., Sornette, D., Vega-Redondo, F., Vespignani, A., & White, D. R. (2009). Economic networks: The new challenges. *Science*, 325(5939), 422-425. <https://doi.org/10.1126/science.117364>
- Scott, A. (1988). *Metropolis: From the division of labour to urban form*. University of California Press, Berkeley and Los Angeles.
- Scott, A. J. (Ed.) (2001). *Global city-regions: Trends, theory, policies*. Oxford University Press, Oxford.
- Segal, D. (1976). Are there returns to scale in city size?. *Review of Economics and Statistics*, 58, 339-350. <https://doi.org/10.2307/1924956>
- Shao, S., Tian, Z., & Yang, L. (2017). High speed rail and urban service industry agglomeration: Evidence from China's Yangtze River Delta region. *Journal of Transport Geography*, 64, 174-183. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2017.08.019>
- Shi, W., & Wang, Q. (2024). The framework for analyzing the mechanism of the evolution of inter-city relationship networks on regional economic resilience. *PloS One*, 19(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0308280>
- Siddaway, A. P., Wood, A. M., & Hedges, L. V. (2019). How to do a systematic review: a best practice guide for conducting and reporting narrative reviews, meta-
- Mulligan, G. F., Partridge, M. D., & Carruthers, J. I. (2012). Central place theory and its reemergence in regional science. *The Annals of Regional Science*, 48, 405-431. <https://doi.org/10.1007/s00168-011-0496-7>
- Nadin, V., & Zonneveld, W. (2020). Introducing the Randstad: A polycentric metropolis. In *The Randstad* (pp. 3-25). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203383346-2>
- Overman, H. G. (2004). Can we Learn Anything from Economic Geography Proper?. *Journal of Economic Geography*, 4, 501-516. <https://doi.org/10.1093/jnlcecg/lbh028>
- Otsuka, A. (2020). Inter-regional networks and productive efficiency in Japan. *Papers in Regional Science*, 99(1), 115-134. <https://doi.org/10.1111/pirs.12474>
- Park, J., Tse, S., Mi, S. D., & Song, H. (2022). A model for cross-border tourism governance in the greater bay area. *Journal of China Tourism Research*, 18(6), 1259-1283. <https://doi.org/10.1080/19388160.2022.2036664>
- Parr, J. B. (2002) Agglomeration economies: Ambiguities and confusions. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 34, 717-731. <https://doi.org/10.1068/a34106>
- Parr, J. B. (2014). The regional economy, spatial structure and regional urban systems. *Regional Studies*, 48(12), 1926-1938. <https://doi.org/10.1080/00343404.2013.799759>
- Peng, H., Lu, Y., & Wang, Q. (2023). How does heterogeneous industrial agglomeration affect the total factor energy efficiency of China's digital economy. *Energy*, 268. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2023.126654>
- Phelps, N. A. (2021). City systems research: From morphology to relationality and positionality. *International Journal of Urban Sciences*, 25(4), 480-500. <https://doi.org/10.1080/12265934.2019.1637274>
- Phelps, N., Fallon, R., & Williams, C. (2001). Small firms, borrowed size and the urban-rural shift. *Regional Studies*, 35, 613-624. <https://doi.org/10.1080/00343400120075885>
- Phelps, N. A., Miao, J. T., & Zhang, X. (2023). Polycentric urbanization as enclave urbanization: A research agenda with illustrations from the Yangtze River Delta Region (YRDR), China. *Territory, Politics, Governance*, 11(2), 261-280. <https://doi.org/10.1080/21622671.2020.1851750>
- Pietrobelli, C. (1998), The Socio-economic Foundations of Competitiveness: an Econometric Analysis of Italian Industrial Districts, *Industry and Innovation*, 5(2), 139-155. <https://doi.org/10.1080/13662719800000008>
- Pred, A. (1977). *City-Systems in Advanced Economies*. London: Hutchinson. <https://doi.org/10.4324/9781315103136>
- Rabellotti R. (1997). *External Economies and Cooperation in Industrial Districts*. A Comparison of Italy and Mexico. London: Macmillan. <https://doi.org/10.1007/978-1-349-25794-2>
- Rallet A. & Torre A. (Eds.) (1995). *Economie Industrielle et Economie Spatiale*. Paris: Economica. <https://hal.inrae.fr/hal-02848180>

- Van Oort, F. G. (2007). Spatial and sectoral composition effects of agglomeration economies in the Netherlands. *Papers in Regional Science*, 86(1), 5-30. <https://doi.org/10.1111/j.1435-5957.2006.00088.x>
- Van Soest, D. P., Gerking, S., & Van Oort, F. G. (2006). Spatial impacts of agglomeration externalities. *Journal of Regional Science*, 46(5), 881-899. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.2006.00488.x>
- Volgmann, K., & Rusche, K. (2020). The geography of borrowing size: Exploring spatial distributions for German urban regions. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 111(1), 60-79. <https://doi.org/10.1111/tesg.12362>
- Walther, O., Schulz, C., & Dörny, S. (2011). Specialised international financial centres and their crisis resilience: The case of Luxembourg. *Geographische Zeitschrift*, 123-142. <http://www.jstor.org/stable/23226598>
- Xu, Y., Zhang, H., Li, Z., Wang, H., Zhou, L., & Bao, Z. (2023). Integration of migration and attention flow data to reveal association of virtual-real dual intercity network structure. *Cities*, 143. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.104614>
- Yan, Y., Li, K., & Wang, X. (2023). Urban Networks in the Yangtze River Delta from the Perspective of Transaction Linkages in Manufacturing Industries: Characteristics, Determinants, and Strategies for Intercity Integration Development. *Systems*, 11(8). <https://doi.org/10.3390/systems11080401>
- Zheng, X. P. (2007). Economies of network, urban agglomeration, and regional development: A theoretical model and empirical evidence. *Regional Studies*, 41(5), 559-569. <https://doi.org/10.1080/00343400701281774>
- analyses, and meta-syntheses. *Annual Review of psychology*, 70(1), 747-770. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102803>
- Storper, M. (1995) The resurgence of regional economies, ten years later the region as a nexus of untraded interdependencies. *European Urban and Regional Studies*, 2, 191-221. <https://doi.org/10.1177/096977649500200301>
- Sun, B., Liu, P., Zhang, W., Zhang, T., & Li, W. (2022). Unpacking urban network as formed by client service relationships of law firms in China. *Cities*, 122. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103546>
- Tang, C., Guan, M., & Dou, J. (2021). Understanding the impact of High-Speed Railway on urban innovation performance from the perspective of agglomeration externalities and network externalities. *Technology in Society*, 67. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101760>
- Tongjing, W., Meijers, E., Bao, Z., & Wang, H. (2024). Intercity networks and urban performance: a geographical text mining approach. *International Journal of Urban Sciences*, 28(2), 262-283. <https://doi.org/10.1080/12265934.2023.2253193>
- Trullén, J., & R. Boix (2001) Knowledge economy and city networks: Creative cities in the age of knowledge. *Local Development*, 8(18), 41-60.
- Van der Wouden, F., & Rigby, D. L. (2019). Co-inventor networks and knowledge production in specialized and diversified cities. *Papers in Regional Science*, 98(4), 1833-1854. <https://doi.org/10.1111/pirs.12432>
- Van Meeteren, M., Neal, Z., & Derudder, B. (2016). Disentangling agglomeration and network externalities: A conceptual typology. *Papers in Regional Science*, 95(1), 61-80. <https://doi.org/10.1111/pirs.12214>

xxvii Alonso
 xxviii Mera
 xxix Hirsch
 xxx Segal
 xxxi Marelli
 xxxii Île-de-France
 xxxiii Marseille, Lyon, Nice
 xxxiv Richardson
 xxxv sorting
 xxxvi Turin
 xxxvii Externality fields
 xxxviii Regional externalities
 xxxix Camagni
 xl Burger
 xli Luxembourg
 xlii Rotterdam
 xliii Utrecht
 xliv Hague
 xlv Delft
 xlvi Haarlem
 xlvii Zaanstad
 xlviii Schiphol
 xlix Haarlemmermeer
 l Liang
 li Keuschnigg
 lii Drucker
 liii Schweitzer

i Castells
 ii Google Scholar
 iii IDEAS
 iv ScienceDirect
 v Scopus
 vi Nodality
 vii Indivisibility
 viii Critical mass
 ix Atmosphere' effects
 x Recombination capability
 xi Chinitz
 xii Pittsburgh
 xiii Marshall
 xiv AnnaLee Saxenian
 xv Ren
 xvi Capello
 xvii club
 xviii Randstad
 xix Region of Veneto
 xx Mass Effect
 xxi Henning & Saggau
 xxii Mori & Nishikimi
 xxiii Yan
 xxiv High-speed rail
 xxv Lösch
 xxvi Christaller