

Research Paper

An analysis of the Metamorphosis spatial organization of the urban system of Zanjan province

Mohsen Ahadnejad Reveshty¹, Hossein Tahmasebi Moghaddam², Mohammad Taghi Heydari^{3*}, Asghar Teymouri⁴

1. Associate professor of Geography and Urban Planning, University of Zanjan, Zanjan, Iran
2. PhD Candidate of Geography and Urban Planning, University of Zanjan, Zanjan, Ira
3. Assistant Professor of Geography and Urban Planning, University of Zanjan, Zanjan, Iran
4. PhD Candidate of Geography and Urban Planning, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Received: 11 June 2019

Accepted: 10 January 2020

PP:63-80

Use your device to scan and read the article online

**Keywords:**

spatial organization, Metamorphosis, urban system, Urban Primacy, Zanjan province

Abstract

Imbalances and regional imbalances are one of the major challenges of spatial development in Iran which has led to the formation of inefficient and disrupted urban system in the country with the expansion of urbanization and increasing number of cities. The cities of Zanjan province, like most of the provinces in the country, have regional imbalances such as the imbalance of the province's spatial organization. This research aims to understand the differences and changes of the urban system, It has studied the transmutation of the spatial organization of the urban system of Zanjan province during the period ۱۳۳۵ to ۱۳۹۵. In this research, descriptive-analytical research method and documentary-library data collection method were used. Descriptive-analytical method and library and documentation information using quantitative models: Urban Primacy Index, Two City Index, Four City Index, Mahta Four City Index, Todim model, digital elevation model were used. The results show that spatial imbalance is evident in Zanjan province's urban system and despite ۲۱ urban points in this province, urban growth and development is more specific to the four main cities of Zanjan, Qidar, Khorramdareh and Abhar. Over time, unlike the first urban decline in Zanjan province, the urban system tends to be in equilibrium. Despite the increase in the number of small towns in order to reduce the imbalance in the urban system of the province, we see a large distance from these cities with the first city leading the urban system to imbalance. have given; Other factors that exacerbate this inequality and imbalance include geographical factor, budget allocation in provincial cities, inadequate population distribution and concentration of facilities and infrastructure in Zanjan city and its undesirable role in provincial urban system and insignificant role of cities. And their almost one-sided relationship with the center of the province, the city of Zanjan.

Citation: Mohsen Ahadnejad Reveshty, Hossein Tahmasebi Moghaddam, Mohammad Taghi Heydari, Asghar Teymouri (2021): An analysis of the Metamorphosis spatial organization of the urban system of Zanjan province . Journal of Regional Planning , Vol 11, No 42, PP 63-80
DOI: 10.30495/JZPM.2021.3939

*Corresponding author: Mohammad Taghi Heydari

Address: Assistant Professor of Geography and Urban Planning, University of Zanjan, Zanjan, Iran

Tell: +989127407087

Email: mt.heydari@znu.ac.ir

Extended Abstract

Introduction

Global process of rapid urbanization, with the industrial revolution in the nineteenth century, countries in the developed and the mid-twentieth century in developing countries within a relatively short time strong growth was, since the beginning of the industrial revolution in Europe, the distribution range in the population of this country that it can be Cited the deviation of the European urban system as many of the current big cities were promoted to higher hierarchies than small towns or settlements. In fact, what happened in the developed countries exhibited a slow and orderly adaptation to the changes in the spatial structure of the urban system with a change in energy and infrastructure resources, and therefore the urban system in the developed countries is more orderly. Therefore, the present study attempts to study the developments of Zanjan Province in one of the Iranian provinces by using accurate statistical information and GIS system and finally to present some solutions to reduce its challenges. Zanjan Province Urban Space Agency is seeking answers to the following questions: How is Zanjan Province Urban Space Administration currently? What factors have contributed to the transformation of the spatial organization of the urban system of Zanjan province?

Methodology:

Due to the nature of the research topic and objectives, the approach of this research is descriptive-analytical and applied. Librarian and documentary studies have been used for data collection. To analyze the urban system transformation in Zanjan province, regional planning models and techniques such as Urban Primacy Index, Two City Index, Four City Index, Mahta Four City Index, Todim model, digital elevation model were used.

Results and discussion:

The results of this study show that urbanization ratio in Zanjan province has been fluctuating and urbanization ratio has been increasing during the period 5-6 and has increased from 4.9% at the beginning of the period to 4.9% at the end. It has reached the population of 3 Zanjan province in 2 urban areas of the province has increased compared

to the previous period. The number of urban areas from 3-point city in 1335 to 21 the city in 1395 increased own again, based on the results of the rank - size, population of the city as the first town in 1395, four times the population of Second City (Abhar) and 850 times in 21 times (Nikpay) is. According to the optimistic results of the Zipov relation calculations, the first city must be five times as large as Abhar, which is not the case. The results of the Bojgarenbeh and Shabo method show that the role and function of most urban settlements in the region are industrial functions, services, agriculture and multi-role, and the study area lacks urban location with severe industrial function. Dundee cities with industrial function and Qidar city are the only urban point in Zanjan province with service function and dominated by three cities of Zanjan, Abhar, and Khorramdareh as the most populated urban settlements with one to three ranks in functional hierarchy. They have a commercial role and function, while out of 3 cities, 5 cities in the urban system of Zanjan province have an agricultural function in the geographical distribution of cities and localization of cities in Zanjan province is considered as a high area in the country. That covers half of the province's altitude over 1800 meters. The cities of Zanjan, Abhar, Khorramdareh, Hadij, Sein Qaleh and Soltanieh are cities located in the northwest-southeast communication axis and affected by the communication factor of accommodation and the opportunity to grow and expand their functions. The cities of Zanjan, Abhar, Khorramdareh, Hadji, Saini Qala, and Soltanieh are cities located in the northwest-southeast communication axis and have been impacted by the relocation factor and have the opportunity to grow and expand their operations. 46.3 percent in Zanjan province and 53.7 percent in other cities the city centers, especially the three cities of Abhar, Khodabandeh and Khorramdare, accounted for 22/5percent and the other two cities accounted for only 26/8 percent of the current budget. By using the Todim model, Zanjan province has been ranked in service level for year 1395, which shows that among Zanjan provinces, Zanjan level 1, Abhar, Khorramdareh, Qadar, Hidaj, Soltanieh in level 2. The results also show that 6 cities the first cities of the

province are classified as semi-developed cities in terms of the level of enjoyment of the index and the number of 9 cities is in the second level as semi-developed cities.

Conclusion:

Investigation of the spatial organization of the urban system of Zanjan province with regard to the special situation has more capabilities and capacities with spatial imbalance so that concentration of population establishment and activities with regard to the geographical factor of Zanjan province in the main axis between metropolitan cities of Tehran and Tabriz and other cities of the province. The benefits of development are far-fetched. According to the first urban indicators, one of the characteristics of the urban system of Zanjan province is the existence of spatial imbalances and dominant cities, because the first urban index and other indices in the period of 1335-1395 years indicate the existence of this phenomenon in the system. It is a city of Zanjan province which has tended towards a balanced distribution in recent years. The rank-size distribution graph urban area in the period between 1395-1335 shows that the urban spatial distribution of the region is close to a normal distribution. In Zanjan province, inequality and lack of equilibrium in optimal distribution of facilities and resources by concentrating facilities and services in a single dominant city in the province has caused divisions and divisions between cities;

Therefore, the political, administrative, economic, physical and infrastructural characteristics of Zanjan city, the different flows of population, income, capital, commodity flows unilaterally from the other parts of the city and the urban system settlements of Zanjan to the first city. Considerable national and government budgets for these cities and citizens, especially Zanjan, are also a significant part of other cities and villages' financial resources due to the prevailing conditions for Zanjan city to receive goods and services, and this has led to this The city has the highest absorption power at the provincial level Be bottomless. As a result, the following are required to improve conditions:

- A comprehensive look at all parts of the province, especially mid and small urban areas, to grow them to reduce the gap between the provincial cities and the central city Improving the quantitative and qualitative level of infrastructure, services, demographic and natural constraints and barriers in the area;
- Strengthen small and mid-sized cities such as Mahonshan, Dundee, Nickpay, etc. through regional planning and policymaking
- Prioritize the creation of industrial activities by encouraging policies in small towns
- Creation of a strong communication network between the partial cores in interaction with the regional core

تحلیلی بر دگرذیسی سازمان فضایی نظام شهری استان زنجان

محسن احدنژاد روشتی^۱، حسین طهماسبی مقدم^۲، محمدتقی حیدری^۳، اصغر تیموری^۴

۱. دانشیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران
۲. دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران
۳. استادیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران
۴. دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

چکیده

عدم تعادل و توازن منطقه‌ای، یکی از مسائل و چالش‌های بارز توسعه فضایی در ایران می‌باشد که همراه با گسترش شهرنشینی و افزایش تعداد شهرها به شکل‌گیری نظام شهری ناکارآمد و ازهم‌گسیخته‌ای در سازمان فضایی کشور منجر شده است. شهرهای استان زنجان مانند اغلب استان‌های کشور دارای عدم تعادل‌های منطقه‌ای است که نمونه آن نامتعادل بودن سازمان فضایی استان می‌باشد. این پژوهش، باهدف دستیابی به شناخت تفاوت‌ها و دگرگونی نظام شهری، به بررسی دگرذیسی سازمان فضایی نظام شهری استان زنجان در طی دوره ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵ پرداخته است. در انجام این پژوهش، روش پژوهش توصیفی-تحلیلی و روش گردآوری داده‌ها اسنادی-کتابخانه‌ای استفاده شده است و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از شاخص نخست شهری، شاخص دوشهر، شاخص چهار شهر، شاخص چهارشهرمهتا، مدل تودیم، مدل رقومی ارتفاع استفاده شده است. نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد، عدم تعادل فضایی در نظام شهری استان زنجان مشهود است و با وجود ۲۱ نقطه شهری در این استان، رشد و گسترش شهری بیشتر مختص به چهار شهر اصلی زنجان، قیدار، خرمدره و ابهر است. با گذشت زمان برخلاف کاهش نخست شهری در استان زنجان نظام شهری به سمت تعادل گرایش دارد با وجود افزایش تعداد شهرهای کوچک برای کاهش عدم تعادل در نظام شهری استان شاهد فاصله زیاد این شهرها با شهر نخست می‌باشیم که نظام شهری را به سمت عدم تعادل سوق داده است؛ که از دیگر عوامل موثر در تشدید این نابرابری و عدم تعادل می‌توان به عامل جغرافیایی، نحوه تخصیص بودجه در شهرهای استان، توزیع نامناسب جمعیت و تمرکز امکانات و زیرساخت‌ها در شهر زنجان و قدرت و نقش بلامنازع آن در نظام شهری استان و نقش ناچیز شهرها و رابطه تقریباً یک‌طرفه آن‌ها با مرکز استان یعنی شهر زنجان اشاره کرد.

تاریخ دریافت: ۲۱ خرداد ۱۳۹۸

تاریخ پذیرش: ۲۰ دی ۱۳۹۸

شماره صفحات: ۶۳-۸۰

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید



واژه‌های کلیدی:

سازمان فضایی، دگرذیسی، نظام شهری، نخست شهری، استان زنجان.

استاد: محسن احدنژاد روشتی، حسین طهماسبی مقدم، محمدتقی حیدری، اصغر تیموری (۱۴۰۰): تحلیلی بر دگرذیسی سازمان فضایی نظام شهری استان زنجان، فصلنامه برنامه ریزی منطقه ای، سال ۱۱، شماره ۴۲، مردادشت: صص ۸۰-۶۳

DOI: 10.30495/JZPM.2021.3939

* نویسنده مسئول: محمدتقی حیدری

نشانی: استادیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران

تلفن: ۹۱۲۴۰۷۰۸۷

پست الکترونیکی: Mt.heydari@znu.ac.ir

مقدمه :

برای جذب جمعیت خلق می‌شود (Azimi, 2003:46) که بازتاب طبیعی آن، پیدایش پدیده نخست شهری یا ماکروسفالی در نظام شهری کشورهای درحال توسعه و به هم خوردن نظم سازمان فضایی شهرها است که نشان‌دهنده تغییرات ساختار فضایی، اجتماعی و الگوهای فضایی رفتار بشری است (Alnsour, 2016: 95).

گرچه شهر و شهرنشینی در ایران سابقه طولانی دارد اما روند شهرنشینی ایران طی دهه‌های اخیر تحولات بی‌سابقه‌ای را تجربه کرده است چراکه گسترش شهرنشینی و رابطه آن با ناپایداری اجتماعی و اقتصادی از مشخصه‌های الگوی توسعه شهری این کشور در چند دهه‌ی اخیر است (Mohammadi, 2014:10). پیامد این رشد فزاینده تمرکز جمعیت، تمرکز فعالیت‌ها و خدمات، عدم تعادل در نظام شهری کشور از دهه ۱۳۴۰ بوده و از نیم‌قرن اخیر، توسعه سرمایه‌داری در چهارچوب اقتصاد متکی بر نفت، سبب رکود بخش کشاورزی و تحرکات سریع جمعیتی و نامتعادل شهرهای بزرگ و مانع رشد شهرهای کوچک و روستاها شده است (Saberi, 2010:57). این گسیختگی و عدم تعادل در سلسله‌مراتب شهری سبب پیدایش شبکه زنجیره‌ای در توزیع فضایی کشور و از بین رفتن شبکه کهکشان‌گردیده است (Nazarian, 2010:151). به طوری که به دلیل عدم مدیریت صحیح فضای ملی، به تدریج اندازه کلان‌شهرها و قطب‌های عمده جمعیتی بزرگ‌تر و بر تعداد شهرهای کوچک افزوده شد، میزان جمعیت‌پذیری شهرهای میانی و کوچک کاهش یافت و خلأ سکونتگاهی در نظام سلسله‌مراتب کشور باعث تعمیق روزافزون شکاف در نظام شهری و گسیختگی شبکه شهری گردید (Zaali & Sarmast, 2010:61). این امر سبب چالش‌های از قبیل گسیختگی سلسله‌مراتب شهری و پدیدار شدن الگوی نخست شهری در سطح کشور و استان‌ها، رشد ناهماهنگ شهرنشینی و سکونت‌گزینی در مناطق مختلف کشور شده است. با توجه مطالب بیان‌شده استان زنجان به‌عنوان یکی از استان‌های ایران با تمرکز بیش‌ازحد صنایع و خدمات در شهر مرکزی این استان باعث ایجاد عدم تعادل‌های منطقه‌ای و نحوه پراکنش و توزیع نامناسب مراکز شهری سبب دگردیسی در سازمان فضایی آن شده که به دنبال آن عدم برنامه‌ریزی‌های اصولی و تصمیمات نادرست اقتصادی و سیاسی به این مشکلات دامن زده است. مجموعه این دگردیسی فضایی، مانع بزرگی در راستای رشد و پایداری منطقه‌ای و نظام شهری استان زنجان و موجب، چالش‌های چون مهاجرت شدید روستا-شهری، تخلیه آبادی‌ها، پراکندگی سکونتگاه‌ها، نارسایی و توزیع

نمودهای جهانی شهرنشینی و شهرگرایی بیانگر شهری شدن جهان در قرن بیست و یک است که ۵۵ درصد از جمعیت جهان در سال ۲۰۱۸ در مناطق شهری زندگی می‌کنند که پیش‌بینی می‌شود در سال ۲۰۵۰ به ۶۸ درصد افزایش یابد (United Nations, 2018:1). این فرایند با وقوع انقلاب صنعتی در قرن نوزدهم در کشورهای توسعه‌یافته و از اواسط قرن بیستم در کشورهای درحال توسعه طی زمان نسبتاً کوتاهی رشد شدیدی یافت، چراکه با آغاز انقلاب صنعتی در کشورهای اروپایی، باز توزیع وسیعی در جمعیت این کشورها صورت گرفت که می‌توان آن را عاملی برای انحراف نظام شهری اروپا برشمرد زیرا بسیاری از شهرهای بزرگ کنونی از مقام شهر یا شهرک‌های کوچک به رتبه‌های بالاتر سلسله‌مراتب ارتقا یافتند (Ghadermarzi, 2015:14). در واقع آنچه در کشورهای پیشرفته رخ داد، سازگاری آرام و منظمی میان تغییرات ساختار فضایی نظام شهری با دگرگونی در منابع انرژی و زیرساختی را به نمایش می‌گذاشت و به همین سبب نظام شهری در کشورهای پیشرفته دارای نظم بیشتری است (Farhudi et al, 2009:57). نظام شهری کشورهای توسعه‌یافته هماهنگ با مراحل رشد و توسعه صنعتی و الگوی متعادلی داشت درحالی که در کشورهای درحال توسعه، رشد سریع شهرنشینی و عدم هماهنگی آن با مراحل توسعه صنعتی، مشکلات جدیدی در نظام شهری این کشورها به وجود آورده است (Rezaii & Abbasi, 2010:26). انتشار صنعتی شدن به کشورهای جهان سوم و دوگانگی اقتصادی شهرها را به سرعت به مراکز تجمع تولید و درآمد و همچنین تقاضا برای خدمات شهری تبدیل کرد (Potter & Unwin, 2017:109). این روند تعداد و اندازه شهرها را در نتیجه‌ی جاذبه‌ی شهری و روند فزاینده مهاجرت‌های روستایی در این کشورها بالا برد (Gardner, 2016:31-35) و از نیمه اول قرن بیستم میلادی زمینه نابرابری و عدم تعادل در نظام کشورها را فراهم آورد (Weber, 1899:26). برآیند چنین رشد شتابانی، تمرکز فعالیت‌ها و سرمایه در اطراف چند شهر بزرگ، حرکت‌های جمعیتی در اطراف این مراکز را موجب شده و زمینه خلأ جمعیتی و کارکردی را در سطوح متوسط و پایین کانون‌های شهری به وجود آورده است (Fang et al, 2015:521-524). به عبارتی دیگر وجود فضاهای تجهیز شده به نقاط معدودی، گرایش به تمرکز سرمایه، فعالیت و جمعیت را در کشورهای درحال توسعه تشدید کرده است. در این قطب‌ها با تمرکز مازاد اقتصاد ملی که از سراسر کشور زهکشی می‌شود فضایی مؤثر

نامناسب تأسیسات و تجهیزات زیربنایی، گسستگی فضاهای زیست و فعالیت، عدم یکپارچگی فضایی و عدم وجود سلسله مراتب سکونتگاهی منظم، منطقی و کارآمد روبرو خواهد کرد؛ بنابراین پژوهش حاضر در تلاش است با استفاده از اطلاعات دقیق آماری و سیستم اطلاعات جغرافیایی، تحولات نظام شهری استان زنجان را مورد مطالعه قرار داده و در نهایت راهکارهای را در راستای کاهش چالش‌های آن ارائه نماید؛ بنابراین پژوهش حاضر باهدف اصلی واکاوی دگرذیسی سازمان فضایی نظام شهری استان زنجان می‌باشد؛ و در پی پاسخ به سؤالات ذیل می‌باشد سازمان فضایی نظام شهری استان زنجان در حال حاضر چگونه است؟ چه عواملی در دگرذیسی سازمان فضایی نظام شهری استان زنجان نقش داشته است؟

پیشینه و مبانی نظری تحقیق

از جمله رویکردهایی که امروزه در بیشتر حوزه‌های علمی مقبولیت یافته است و بررسی‌ها و تجزیه و تحلیل‌های علمی بر مبنای آن انجام می‌گیرد، دیدگاه و تفکر نظام گرا و مکتب سیستمی است (Swenson, 2018; 130). ویژگی مثبت این دیدگاه، پرهیز از تفکر تک‌بعدی و یک‌سونگری است. فردی که جهان‌بینی و نحوه تفکر خود را بر نگرش سیستمی استوار می‌کند (Dickinson, 2018: 19). با پرهیز از یک‌سونگری می‌کوشد با بررسی درباره کلیت یک موضوع و با در نظر گرفتن کلیه ارتباطات ممکن به شناخت کامل‌تری از آن موضوع دست یابد و در موفقیت شناخته‌شده‌تری به فعالیت خود در آن زمینه ادامه دهد (Chen et al, 2019: 403). بنابراین از اواخر دهه ۱۹۶۰ میلادی و شکل‌گیری رویکرد سیستمی، با تعریف مجموعه‌ای از شهرها به‌عنوان یک سیستم، توجه زیادی به روابط متقابل بین شهرها و توسعه آن‌ها در سطح یک منطقه شد (Taylor et al, 2010: 2819). در سال ۱۹۶۴ واژه سیستم شهری را نخستین بار برایان بری تحت تأثیر نظریه عمومی سیستم‌ها مطرح کرد و تلاش نمود که این نظریه را در مطالعات شهری و منطقه‌ای به کارگیرد (AbouKorin, 2017: 4). منظور بری از نظام شهری، گروهی از شهرهای وابسته و مرتبط به هم یعنی همان مفهوم معادل نظام شهری می‌باشد (Taghvae & Akoochekian, 2014: 57). نظام شهری، نظیر سیستم‌های اجتماعی به‌عنوان سیستم‌های ذاتاً پیچیده، شدیداً بی‌ثبات، غالباً مغشوش و دائماً در حال تکامل و تغییر در پاسخ به تأثیرات بیرونی ویژگی و هویت می‌یابند. این سیستم‌ها صرفاً سیستم‌های محض طبیعی یا سیاسی و اقتصادی نیستند بلکه ترکیبی از اثرات و واکنش‌های این عوامل در فضا محسوب می‌شوند؛ بنابراین نظام شهری عبارت است از مجموعه‌ای از شهرها و شهرک‌های بهم‌پیوسته که درون یک واحد

جغرافیایی استقرار یافته‌اند (Owusu, 2008: 468). رشد و سیر تحول نظام‌های شهری از گذشته تا حال با توجه به نظرات و تئوری‌های مختلف از قبیل نظریه مکان مرکزی؛ نقش و نیروی بازار؛ مراحل رشد اقتصادی؛ نظریه قطب رشد؛ صرفه‌های ناشی از تجمع (قطبش)؛ نظریه پخش؛ نظریه مرکز پیرامون^۷ و مدل‌های کمی از قبیل قانون رتبه - اندازه^۸ - الگوی نخست شهری؛ شهر برتر، مدل پارتو ... و در دهه‌های اخیر بیش از همه با توجه به اصول بنیادی مانند توسعه پایدار،^۹ عدالت اجتماعی^{۱۱} حفظ محیط‌زیست^{۱۲} دهکده جهانی و جهانی‌شدن^{۱۳} و مانند این‌ها مورد بررسی قرار گرفته‌اند (Nazarian, 2007: 36) در چارچوب نگرش‌های فوق، باید اذعان نمود از یکسو به‌واسطه تحولات به وقوع پیوسته در فناوری‌های ارتباطی و به تبع آن اقتصاد جهانی و اثرات یکپارچه ساز جهانی‌شدن، مکان نه‌تنها جایگاه هستی‌شناسانه خود را از دست داد، بلکه منطق و معنای آن در متنی جدید، یعنی در (فضای جریان‌ها) تفسیر می‌شود که در آن کارکردهای محل، در نتیجه ارتباط با دیگر محل‌ها به وجود می‌آید. از این رهگذر سازمان‌یابی شهرها متأثر از آرایش فضایی روابط آن‌ها در فضای جریان‌ها خواهد بود. به‌طوری‌که مشخصه این منطق جدید فضایی، تفوق فضای جریان‌ها بر فضای مکان‌ها است (Dadashpoor & Afaghpoor, 2016: 3).

با توجه به تئوری‌های فوق می‌توان گفت که با تصور هریک از شهرها به‌عنوان جز اصلی ساخت اجتماعی و تعامل بین آن‌ها شامل انواع جریان‌های افراد، کالا، سرمایه و دانش به‌عنوان روابط و پیوندها منطقی به نظر می‌رسد. از سوی دیگر، افزایش تعامل میان مکان‌ها و فضاها سبب شکل‌گیری رفتاری می‌شود که از آن به (رفتار شبکه‌ای) تعبیر شده است. به‌طوری‌که از اوایل دهه ۱۹۹۰ به بعد، برخی از پژوهشگران به توسعه پارادایم نوینی از سازمان فضایی تحت عنوان پارادایم شبکه‌ای پرداخته‌اند (Dadashpoor & Afaghpoor, 2016: 8). در بررسی پیرامون دیدگاه‌های نظری مرتبط با حوزه سازمان

¹ W. Christaller

² H. Losch

³ W. Rostow

⁴ Boudville-F. Perroux

⁵ Boudville-F. Perroux

⁶ G-Myrdal-A.O.Hirshman

⁷ John-Friedmann

⁸ Zipf

⁹ Behfroz

¹ E. F. Schomacher

¹ Harvey. David

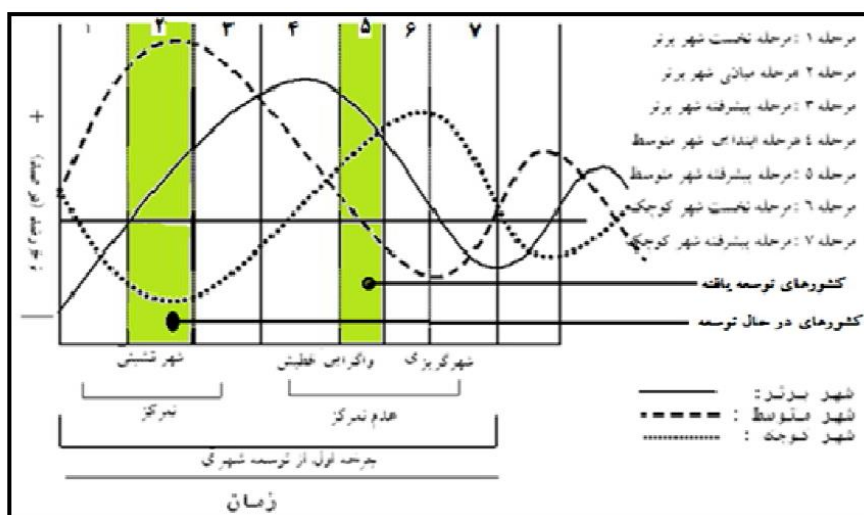
¹ Stockholm World Conference, ۱۹۷۲ & Rio de Janeiro

Conference, ۱۹۸۲

¹ MC Luhan, E. Castells, Giddens

تحت عنوان (شهرنشینی دیفرانسیل در آفریقای جنوبی و پیامدهای آن برای سیاست‌های توسعه فضایی) این نظریه را به ادبیات مطالعات شهری و جغرافیای شهری وارد کرد. همچنین گی‌یر به همراه کانتولی در مقاله‌ای بنیان‌های تئوریک شهرنشینی دیفرانسیل را به‌طور منسجمی بیان کردند. این مدل از ۱۹۹۵ به بعد در مطالعات روند شهرنشینی در بعضی از کشورهای پیشرفته و در حال توسعه به کار گرفته شده است (Khosravi et al, 2016:68). در چارچوب نظریه چرخه شهرنشینی یا شهرنشینی دیفرانسیل شهرهای بزرگ، متوسط و کوچک در چرخه توسعه، دوره‌های متوالی رشد سریع و آهسته را طی می‌کنند (63: Yazdani, 2016). مراحل اصلی این چرخه شهرنشینی در شکل ۱ به‌طور خلاصه آورده شده است.

فضایی و تجزیه و تحلیل سیستم‌های شهری دو رویکرد اصلی قابل تمایز است: نظام شهری زنجیره‌ای؛ شبکه شهری زنجیره‌ای ضمن برهم زدن روابط منطقی میان شهرهای کوچک، میانی و بزرگ، به دلیل تمرکز سرمایه و فعالیت در شهرهای بزرگ، نوعی از روابط مرکز-پیرامون را سبب شده که باعث به اصطلاح، زهکشی منابع از شهرهای پیرامونی به سوی کلان‌شهرها و مادر شهرهای منطقه‌ای و ملی شده و در نتیجه رابطه دو سوی شهرها و روستاها را به رابطه یک‌سویه نیز تغییر داده و در نهایت شبکه شهری زنجیره‌ای را پدید آورده است. از ای نرو ارتباط منطقی میان شهرهای سطوح مختلف با یکدیگر وجود ندارد و به همین دلیل نظام‌های شهری در مقیاس منطقه‌ای و ملی ناکارآمد شده و آشفته‌گی در شبکه شهری ایران پدید آمده است (58: Shamaei et al, 2016). نظام شهری دیفرانسیلی: برای اولین بار گی‌یر در سال ۱۹۸۹ در مقاله‌ای



شکل ۱- مراحل چرخه شهرنشینی یا شهرنشینی دیفرانسیل (References: yazdani, 2016:64)

مدیریت سرزمین و تحلیل شبکه شهری استان همدان در دوره زمانی ۱۳۹۰-۱۳۵۵ با استفاده از روش توصیفی تحلیلی به بررسی نظام شهری استان همدان می‌پردازند که نتایج پژوهش بیانگر آن است که سلسله‌مراتب شهری در استان همدان بر اساس فرمول‌های کمی دارای ساختاری کاملاً نامتعادل است و فاصله شهر همدان با شهرهای پایین دست آن بسیار زیاد است برای ایجاد تعادل و کاهش نابرابری از طریق راهکار تقویت شهرهای متوسط در این استان اقدامی منطقی در جهت متعادل‌سازی توزیع فضایی جمعیت در کانون‌های شهری می‌باشد. ابوکورن (۲۰۱۷) در مقاله‌ای با عنوان تحلیل فضایی نظام شهری در دره نیل مصر را با استفاده از داده‌های فضایی الگوی فضایی و اندازه فاصله بین شهرها بررسی می‌کند نتایج پژوهش آن نشان می‌دهد که نظام شهری در دره نیل کاملاً نامتعادل است برای غلبه بر سازمان فضایی نامتعادل آن و

به‌طور کلی مطالعات انجام شده نشان می‌دهند که اغلب کشورهای در حال توسعه از روند حاکم بر توسعه نظام سکونتگاهی و نحوه توزیع منطقه‌ای جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی خود ناراضی هستند (87: Sarai et al, 2009). چنانکه کریمی و همکاران (۱۳۹۵) در مقاله‌ای با عنوان تحلیل سازمان فضایی و سطح‌بندی نظام شهری استان کردستان و ارائه الگوی توسعه نظام شهری با استفاده از روش توصیفی تحلیلی به بررسی سازمان فضایی نظام شهری استان کردستان می‌پردازند که نتایج تحقیق حاکی از آن است نظام شهری و سازمان فضایی استان کردستان فاقد تعادل فضایی است، پیشنهاد می‌کنند که با ایجاد تعادل در توزیع امکانات و خدمات و فرصت‌های مناسب برای شهرهای استان در مراتب مختلف می‌توان به توسعه متعادل و پایدار و سازمان فضایی بهینه دست یافت. قنبری و حیدری نیا (۱۳۹۵) در مقاله‌ای با عنوان

پژوهش، از یک سو جمعیت شهرهای استان زنجان در طی ۶۰ سال اخیر می‌باشد که از نتایج سرشماری عمومی مسکن در طی سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵ و از سوی دیگر بودجه دولت که از منابع و داده‌های مدیریت برنامه‌ریزی استان زنجان استخراج شده است. برای تجزیه و تحلیل دگرگونی نظام شهری استان زنجان، از مدل‌ها و تکنیک‌های برنامه‌ریزی منطقه‌ای از قبیل شاخص نخست شهری، شاخص دوشهر، شاخص چهارشهر یا کینزبرگ، شاخص چهار شاخص مهتا، مدل رتبه-اندازه، از روش بوژوگاریه برای تحلیل کارکرد نظام شهری، از مدل رقومی ارتفاعی برای عامل جغرافیایی و از مدل تودیم برای سطح‌بندی برخوردار می‌شود. شهرها از امکانات اساسی استفاده شده است.

مدیریت آینده آن پیشنهادهایی را ارائه می‌دهد. میره‌ای و همکاران (۱۳۹۶) در مقاله‌ای با عنوان تحلیل تحولات و الگوی نظام شهری استان کهگیلویه و بویراحمد به بررسی تحولات نظام شهری استان کهگیلویه و بویراحمد پرداخته و نتایج پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد که در بازه‌ی زمانی مورد مطالعه استقرار جمعیت در کانون‌های شهری استان به صورت متعادل و همگون توزیع نشده است.

روش تحقیق و شناخت محدوده

با توجه به ماهیت موضوع و اهداف تحقیق، رویکرد حاکم بر این پژوهش توصیفی-تحلیلی و از نوع کاربردی است. در گردآوری اطلاعات از روش کتابخانه‌ای و مطالعات اسنادی استفاده شده است لذا مهم‌ترین اطلاعات مورد نیاز در این

جدول ۱- روش‌های سنجش نظام شهری

| | | |
|---------------------|--|--|
| شاخص نخست شهری | : کل جمعیت شهری P : جمعیت بزرگ‌ترین شهر P_1 | $UPI = \frac{P_1}{P}$ |
| دوشهر یا جفرسون | P_1 : جمعیت بزرگ‌ترین شهر P_2 : جمعیت دومین شهر | $tci = \frac{P_1}{P_2}$ |
| چهار شهر یا کینزبرگ | P_1 : جمعیت سومین شهر P_2 : جمعیت دومین شهر P_3 : جمعیت بزرگ‌ترین شهر P_4 : جمعیت چهارمین شهر | $GIN = \frac{P_1}{P_2 + P_3 + P_4}$ |
| چهار شاخص مهتا | P_1 : جمعیت سومین شهر P_2 : جمعیت دومین شهر P_3 : جمعیت بزرگ‌ترین شهر P_4 : جمعیت چهارمین شهر | $\frac{P_1}{P_1 + P_2 + P_3 + P_4}$ = شاخص چهار شهر مهتا |

References: Farhudi et al, 2009 ; Dadashpoor & Afaghpoor, 2016

جدول ۲- شاخص‌های مورد استفاده در مدل تودیم

| | | | |
|---|---|---|--|
| شاخص‌های آموزشی | فرهنگی و ورزشی | سیاسی اداری | برق، گاز و آب |
| مهدکودک، دبستان، مدرسه راهنمایی، متوسطه | عمومی، بوستان، کتابخانه زمین ورزشی، سالن ورزشی | دهیاری، شورای اسلامی، پاسگاه انتظامی، مرکز خدمات کشاورزی، شرکت تعاونی | تعداد مشترکین آب، تعداد مشترکین گاز، تعداد مشترکین آب |
| بهداشتی درمانی | بازرگانی و خدماتی | ارتباطات و حمل و نقل | |
| مرکز بهداشتی درمانی، داروخانه، خانه بهداشت، بیمارستان، پزشک، تعداد بهیار، بهورز، دامپزشک، سامانه جمع‌آوری زباله | پایگاه آتش‌نشانی، نانواپی، بانک، جایگاه سوخت | صندوق پست، دفتر پست، دفتر مخابراتی، دفتر فناوری اطلاعات، دسترسی به روزنامه و مجله، دسترسی عمومی به اینترنت، دسترسی به وسیله نقلیه عمومی | |

(منبع: یافته‌های پژوهش؛ ۱۳۹۷)

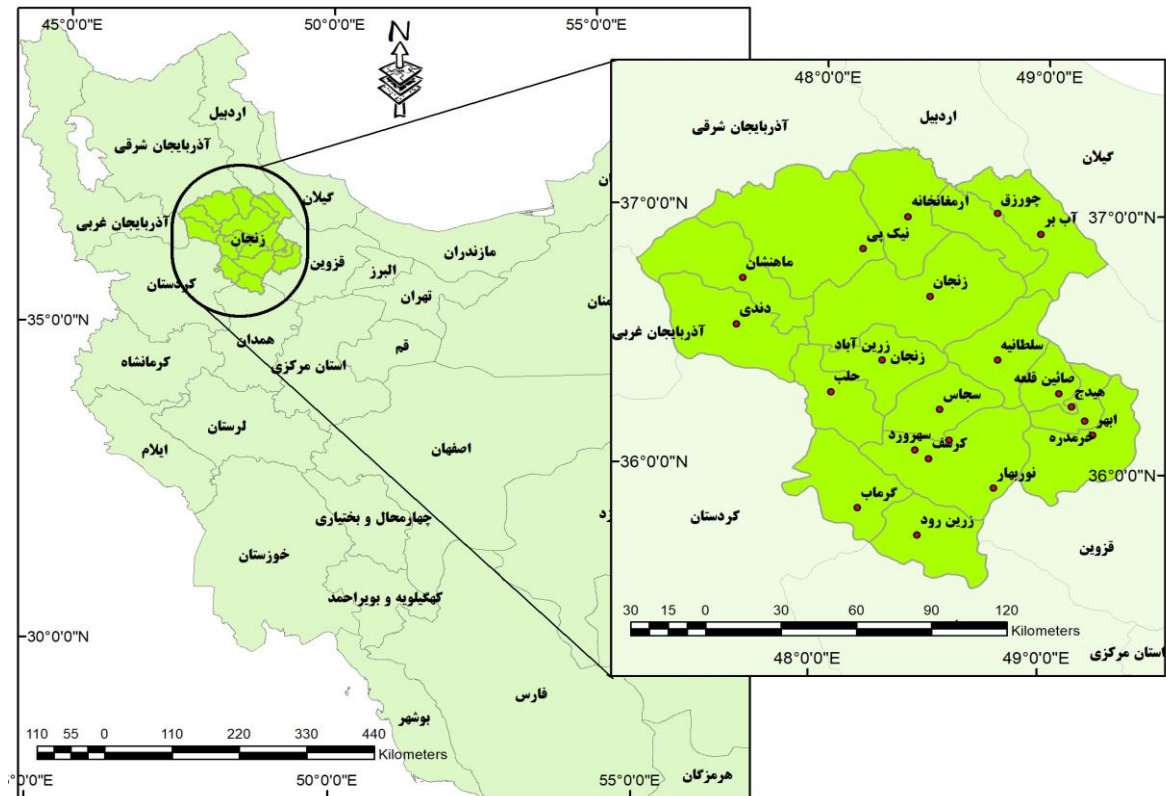
محدوده مورد مطالعه

اساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال از ۱۳۹۵ برابر ۱۰۵۷۴۶۱ نفر است با توجه به جمعیت ۷۹،۹۲۶،۲۷۰ نفری

استان زنجان با وسعتی برابر با ۲۱۷۷۳ کیلومتر مربع حدود ۱،۳۴ درصد از کل مساحت کشور را دربرمی‌گیرد و جمعیت آن بر

استان آذربایجان غربی و از سمت شمال غربی به استان آذربایجان شرقی محدود می‌شود. شکل ۲ موقعیت منطقه مورد مطالعه را نشان می‌دهد.

کشور، سهم استان از جمعیت کشور ۱۰۳۲ درصد و شامل ۸ شهرستان و ۲۱ شهر می‌باشد که از شمال به استان اردبیل، از شمال شرق به گیلان، از شرق به استان قزوین، از جنوب به استان همدان، از جنوب غرب به استان کردستان، از غرب به



شکل ۲- موقعیت منطقه مورد مطالعه (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸)

بحث و یافته‌ها

بررسی تحولات نظام شهری استان زنجان

جمعیت ۱۰۵۷۴۶۱ استان زنجان ۷۱۱۱۷۷ نفر در ۲۱ نقطه شهری این استان ساکن بوده‌اند که نسبت به دوره‌ی قبل افزایش یافته است. تعداد نقاط شهری از تعداد ۳ نقطه شهری در سال ۱۳۳۵ به تعداد ۲۱ نقطه شهری در سال ۱۳۹۵ افزایش پیدا کرده است به عبارتی تعداد ۱۸ نقطه شهری به نظام شهری استان زنجان در طی ۶۰ سال افزوده شده است که این میزان عمدتاً ناشی از رشد طبیعی جمعیت شهری، افزایش باروری، کاهش مرگ‌ومیر بخصوص مرگ‌ومیر کودکان بر اثر بهبود بهداشت و درمان، مهاجرت از روستا به شهر و تبدیل نقاط روستایی به شهر است.

برای بررسی تحولات نظام شهری به تحلیل روند نخست شهری و کارکردهای شهری استان زنجان پرداخته می‌شود که با بررسی سلسله مراتب شهری، توزیع و ساخت متعادل آن تأثیر بسیار عمیقی در سازمان فضایی و درجه توسعه‌یافتگی مناطق دارد زیرا نقاط شهری به عنوان کانون‌های مبادله کالا و خدمات و تولیدات صنعتی محسوب می‌شوند. نتایج حاصل از جدول ۳ نشان می‌دهد نسبت شهرنشینی نیز در استان زنجان با نوسانی همراه بوده است و نسبت شهرنشینی در استان طی دوره‌ی ۹۵-۱۳۳۵ همواره با افزایش مواجه شده است و از ۱۵/۱۹ درصد در ابتدای دوره به ۶۷/۲۵ درصد به انتهای آن رسیده است و از

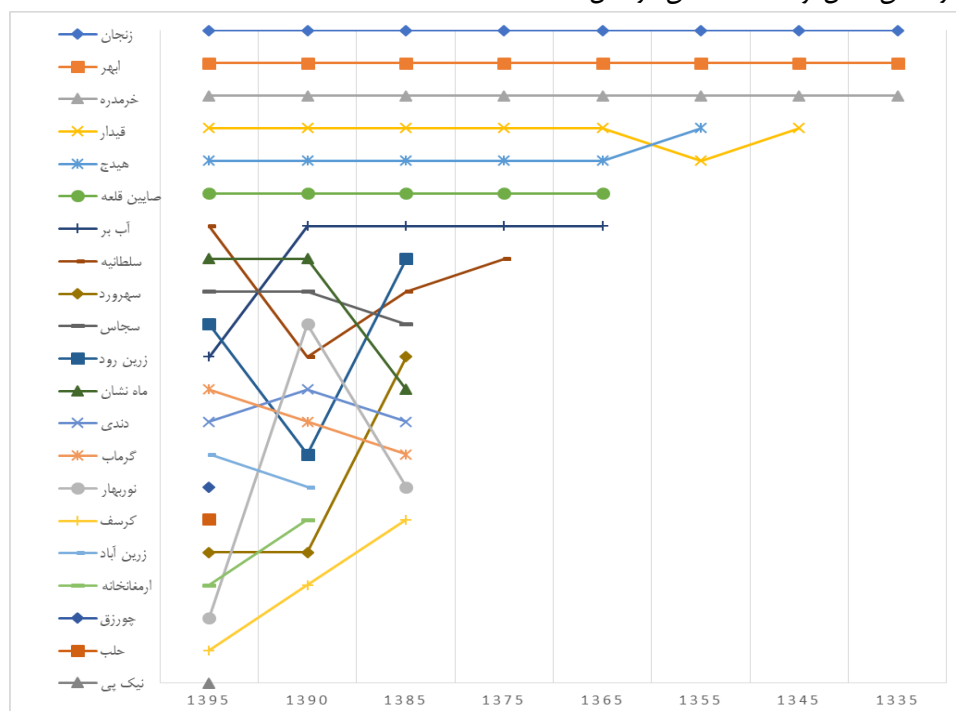
جدول ۳- روند تحولات جمعیت شهری استان زنجان

| سال | جمعیت استان | جمعیت شهری | نقاط شهری | درصد شهرنشینی |
|------|-------------|------------|-----------|---------------|
| ۱۳۳۵ | ۳۸۶۲۰۱ | ۵۸۶۸۲ | ۳ | ۱۵ / ۱۹ |
| ۱۳۴۵ | ۴۷۶۴۷۲ | ۱۱۷۹۱۰ | ۴ | ۲۴ / ۷۵ |
| ۱۳۵۵ | ۵۸۴۸۲۳ | ۱۴۴۶۱۲ | ۵ | ۲۴ / ۷۳ |
| ۱۳۶۵ | ۷۸۷۳۶۹ | ۳۱۷۱۱۳ | ۷ | ۴۰ / ۲۸ |
| ۱۳۷۵ | ۹۰۱۷۲۴ | ۴۳۰۴۸۷ | ۸ | ۴۷ / ۷۴ |
| ۱۳۸۵ | ۹۶۴۶۰۱ | ۵۴۴۸۴۵ | ۱۶ | ۵۶ / ۴۸ |
| ۱۳۹۰ | ۱۰۱۵۷۳۴ | ۶۳۴۸۰۹ | ۱۸ | ۶۲ / ۵۰ |
| ۱۳۹۵ | ۱۰۵۷۴۶۱ | ۷۱۱۱۷۷ | ۲۱ | ۶۷ / ۲۵ |

References: Statistical Center of Iran, 1335-1395

۱۳۷۴ و ۳ شهر آب بر، دندی، گرماب در سال ۱۳۳۵ و ۵ نقطه شهری زرین‌آباد، زرین رود، سجاس، جوززق و حلب در سال‌های ۱۳۷۷ تا ۱۳۷۹ به نقطه شهری بدل شده‌اند و در آخرین تقسیمات سیاسی و اداری استان زنجان ۳ شهر کرسف، نوبهار، نیک پی در سال ۱۳۹۲ به جمع شهرهای استان اضافه شده‌اند که از علل اضافه شدن نقاط شهری به نظام شهری استان زنجان رشد شتابان شهرنشینی، ناهمگونی در نظام سکونتگاهی آن می‌باشد. بر اساس طرح آمایش سرزمین استان زنجان فقط ۴ شهر اولیه ترتیب به‌عنوان شهرهای شهر بزرگ میانی، شهرهای متوسط و شهرهای کوچک بوده و ۱۷ شهر دیگر به‌عنوان روستا شهر در پهنه استان می‌باشد.

شکل ۳ بیانگر این است که جایگاه شهرها در نظام شهری استان زنجان به‌جز شهرهای زنجان، ابهر، خرمدره تغییر کرده است شهر زنجان قدیمی‌ترین نقطه شهری استان، موقعیت نخست خود را در بین شهرهای استان زنجان از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵ حفظ کرده و پس‌از آن شهرهای ابهر که در سال ۱۳۰۷ تبدیل به شهر شده به‌عنوان شهر دوم و شهر خرمدره در سال ۱۳۳۷ به شهر تبدیل شده و عنوان شهر سوم را به خود اختصاص داده‌اند. در سال‌های قبل از انقلاب یعنی در سال‌های ۱۳۴۰ و ۱۳۴۲ شهرهای سلطانیه و قیدار و در سال‌های ۱۳۶۱ و ۱۳۶۲ نیز هیدج و صائین قلعه به‌عنوان شهر به مجموعه نقاط شهری استان اضافه شده‌اند و در فاصله زمانی سال‌های ۱۳۶۲ تا ۱۳۷۹ تعداد ۹ شهر در استان شکل گرفته‌اند. ماه‌نشان در سال



شکل ۳- نوسانات جایگاه شهرها در نظام شهری استان زنجان (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸)

بر اساس نتایج مدل رتبه - اندازه، جمعیت شهر زنجان به عنوان شهر اول در سال ۱۳۹۵، ۴ برابر جمعیت شهر دوم (ابهرا) و ۸۵۰ برابر شهر مرتبه ۲۱ (نیک‌پی) می‌باشد. بر اساس نتایج مطلوب محاسبات رابطه زیف، شهر نخست باید ۲ برابر شهر ابهر باشد که در وضعیت موجود این گونه نیست. نتایج حاصل از جدول ۴ نشان می‌دهد در سازمان فضایی نظام شهری استان زنجان پدیده نخست شهری یا ماکروسفالی وجود دارد. وجود چنین پدیده‌ای ناشی از تبدیل روستایی‌های است که حتی به آستانه جمعیتی مورد نیاز برای تبدیل شهر (۵۰۰۰ نفر) نرسیده‌اند. از این رو ۹ شهر استان زنجان از قبیل شهرهای دندی، گرماب، نوربهار، کرسف، زرین‌آباد، ارمغانخانه، چورزق، حلب و نیک‌پی با جمعیتی کمتر از ۵۰۰۰ نفر به شهر تبدیل شدند که از نظر سیمای کالبدی و ساخت و بافت داخلی هیچ شباهتی به شهر ندارند و فاقد هرگونه امکانات، تجهیزات، تأسیسات و خدمات زیر بنایی نسبت به شهرهای زنجان، ابهر هستند و صرفاً به دلایل اداری، مدیریتی و سیاسی نام شهر را گرفتند. یکی از نکات قابل توجه در نظام شهری استان، ظهور یک‌باره شهرهای مثل سهرورد است که پس از تبدیل به شهر بلافاصله در سرشماری سال ۱۳۹۰ در رتبه بالاتری نسبت به شهرهای مانند ماهنشان، دندی، گرماب، زرین‌آباد و چند شهر دیگر که قدمت بیشتری دارند، قرار می‌گیرد؛ بنابراین بر اساس نتایج جدول ۴ در سال ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۵ به نظام شهری استان زنجان ۸ شهر اضافه می‌شود که در حال حاضر بر اساس نتایج سرشماری آمار نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵ هنوز جمعیت آن‌ها به آستانه جمعیتی شهر شدن نرسیده‌اند.

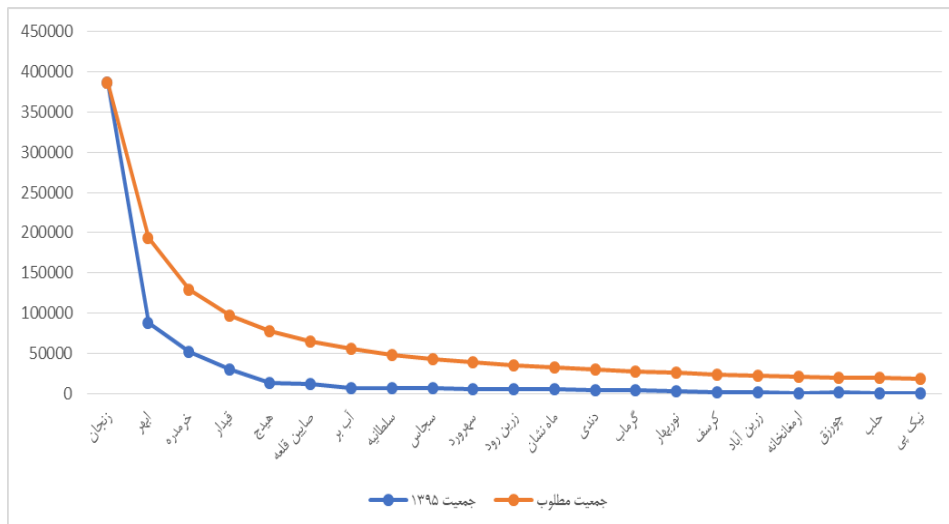
جدول ۴- سلسله‌مراتب شهری استان زنجان و جمعیت مدلی بر اساس قانون رتبه و اندازه (۱۳۹۵)

| نام شهر | واقعی جمعیت | رتبه | تئوری زیف | نام شهر | جمعیت واقعی | رتبه | تئوری زیف |
|-----------|-------------|------|-----------|------------|-------------|------|-----------|
| زنجان | ۳۸۶۸۵۱ | ۱ | ۳۸۶۸۵۱ | زرین رود | ۵۵۳۰ | ۱۱ | ۳۵۱۶۸ |
| ابهرا | ۸۷۳۹۶ | ۲ | ۱۹۳۴۲۶ | ماهنشان | ۵۴۳۹ | ۱۲ | ۳۲۲۳۸ |
| خرمدره | ۵۲۵۴۸ | ۳ | ۱۲۸۹۵۰ | دندی | ۴۰۲۱ | ۱۳ | ۲۹۷۵۸ |
| قیدار | ۳۰۲۵۱ | ۴ | ۹۶۷۱۳ | گرماب | ۳۹۶۲ | ۱۴ | ۲۷۶۳۲ |
| هیدج | ۱۳۰۰۳ | ۵ | ۷۷۳۷۰ | نوربهار | ۲۴۷۱ | ۱۵ | ۲۵۷۹۰ |
| صاین قلعه | ۱۱۹۳۹ | ۶ | ۶۴۴۷۵ | کرسف | ۱۹۴۵ | ۱۶ | ۲۴۱۷۸ |
| آب بر | ۷۱۱۶ | ۷ | ۵۵۲۶۴ | زرین‌آباد | ۱۷۵۳ | ۱۷ | ۲۲۷۵۶ |
| سلطانیه | ۶۷۲۵ | ۸ | ۴۸۳۵۶ | ارمغانخانه | ۱۰۸۹ | ۱۸ | ۲۱۴۹۲ |
| سجاس | ۶۶۶۶ | ۹ | ۴۲۹۸۳ | چورزق | ۱۷۳۳ | ۱۹ | ۲۰۳۶۱ |
| سهرورد | ۶۱۰۴ | ۱۰ | ۳۸۶۸۵ | حلب | ۹۵۶ | ۲۰ | ۱۹۳۴۳ |
| | | | | نیک‌پی | ۴۵۵ | ۲۱ | ۱۸۴۲۱ |

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵)

اجتماعی - فرهنگی و خدماتی-رفاهی باعث جذب جمعیت شده و شهرها را از قانون مرتبه - اندازه دور کرده است. توزیع اندازه شهرها در این استان علاوه بر وجود نخست شهر زنجان، به همراه گسیختگی قابل توجه در توزیع شهرها خلاصه می‌شود. این شکاف و گسیختگی هم در فاصله بین شهر زنجان (نخست شهر) و شهرهای درجه ۲ و بین شهرهای درجه ۲ و سایر شهرها به وضوح دیده می‌شود. نتیجه آن تجمع کالاهای و خدمات و امکانات در مراکز بزرگ و کمبود امکانات در سکونتگاه‌های کوچک‌تر و گسیختگی پیوند فضایی شهر و روستا است.

با بررسی سرشماری ۱۳۹۵ مشاهده می‌شود که بر اساس قانون رتبه و اندازه جمعیت موجود و جمعیتی که باید هر شهر داشته باشد آورده شده است که بیانگر ناهمخوانی و عدم تعادل در سلسله‌مراتب شهری استان در طی سال‌های مورد بررسی محسوس است. همچنین افزایش تعداد شهرها نیز در سال‌های ۷۵ تا ۱۳۹۵ باعث افزایش عدم تعادل و فاصله جمعیتی شهر ۱ (شهر زنجان) استان با شهرهای دیگر شده است. بنابراین ارقام فوق بیانگر افزایش جمعیت‌پذیری شهر زنجان است که طی سال‌های گذشته به علت زمینه‌های مناسب سیاسی - اقتصادی،



شکل ۳- جمعیت مطلوب در مقایسه با جمعیت سال ۱۳۹۵

تحلیل روند نخست شهری

نیست زیرا به دلیل اختلاف ناگهانی جمعیتی است که بین جمعیت شهر نخست منطقه با شهرهای مرتبه‌های بعدی به وجود آمده است بنابراین تغییرات نظام شهری استان زنجان در طی سال‌های اخیر به‌ویژه با افزایش تعداد شهرها و جمعیت‌پذیری قابل‌توجه شهرهای چون قیدار، خرمدره و ابهر طی سال‌های گذشته به سمت متعادل شدن حرکت می‌کند و از شدت قطبی بودن و شهر مسلط کاسته می‌شود که در طی دهه اخیر، پیدایش نقاط شهری جدید با جمعیت اندک تا حدی به ترمیم شکاف و عدم تعادل کمک نموده است که علت کاهش شاخص نخست شهری در این چند دهه می‌باشد.

بر اساس جدول ۵ روند تحولات نخست شهری نظام شهری استان زنجان با استفاده از شاخص‌های نخست شهری، دوشهر یا جفرسون، چهار شهر یا کینزبرگ، چهار شاخص مهتا در بازه سالهای ۳۵-۹۵ نشان‌دهنده روند متعادلی از میزان نخستینگی در نظام شهری استان زنجان می‌باشد میزان این شاخص نیز برای شاخص نخست شهری به‌طور متوسط برابر ۰٫۶۱ و برای شاخص چهار شهر مهتا برابر ۰٫۰۷ و نیز برای شاخص کینزبرگ برابر با ۰٫۰۳ می‌باشد که این ارقام نشان‌دهنده روند مطلوبی از نخستینگی در منطقه می‌باشند؛ اما در رابطه با شاخص دوشهر، نتایج به‌دست‌آمده نشان‌دهنده مطلوب و نخستینگی در منطقه

جدول ۵- میزان نخست شهری استان زنجان در بازه زمانی ۱۳۳۵-۱۳۹۵

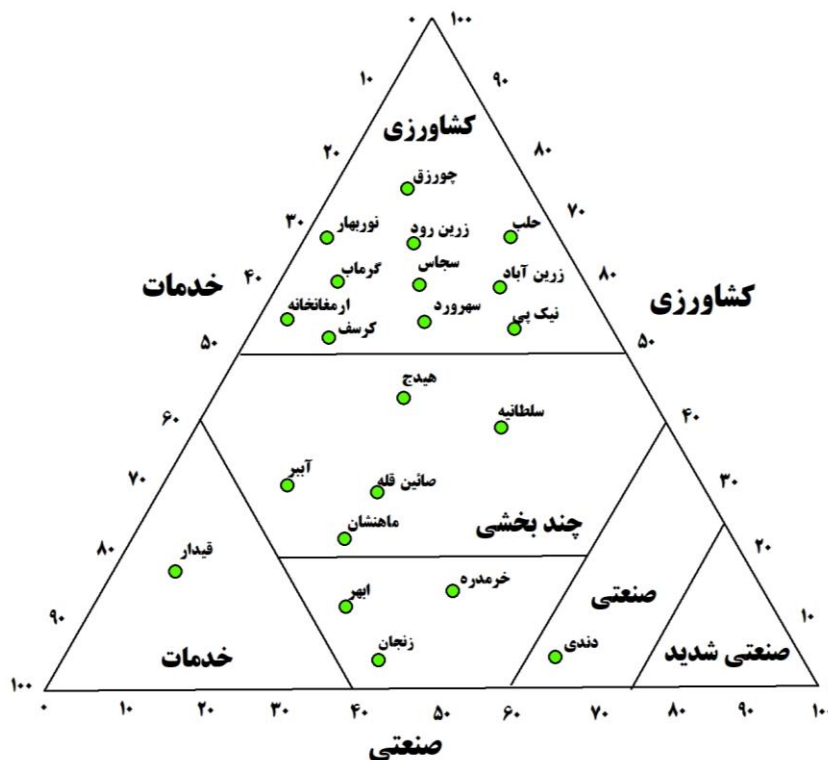
| سال | ۱۳۳۵ | ۱۳۴۵ | ۱۳۵۵ | ۱۳۶۵ | ۱۳۷۵ | ۱۳۸۵ | ۱۳۹۰ | ۱۳۹۵ |
|---------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| نخست شهری (upi) | ۰٫۰۸ | ۰٫۰۸۷ | ۰٫۰۶۹ | ۰٫۰۶۸ | ۰٫۰۶۷ | ۰٫۰۶۳ | ۰٫۰۶۱ | ۰٫۰۶ |
| دوشهر یا جفرسون | ۴/۹ | ۹/۴۴ | ۴/۵۲ | ۵/۱۷ | ۵/۱۸ | ۴/۸۳ | ۴/۴۳ | ۴/۴۳ |
| چهار شهر یا کینزبرگ | ۴/۹ | ۶/۵۸ | ۲/۴۵ | ۲/۶۷ | ۲/۵۳ | ۲/۳۷ | ۲/۷ | ۲/۷ |
| چهار شاخص مهتا | ۰/۸ | ۰/۸۷ | ۰/۷۱ | ۰/۷۳ | ۰/۷۲ | ۰/۷ | ۰/۶۹ | ۰/۶۹ |

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵)

تحلیل کارکرد نظام شهری

برای تعیین نقش غالب شهر، سهم بخش‌های اقتصادی مشخص شده و خطی درون مثلث رسم می‌شود. در نهایت محل تقاطع خطوط در یکی از نواحی مثلث قرار می‌گیرد که بر اساس آن نقش اقتصادی شهر مشخص می‌شود. شکل ۴ نقش و کارکرد شهرهای منطقه مورد مطالعه را نشان می‌دهد.

از روش‌هایی که می‌توان بر اساس آن نقش و عملکرد اصلی شهر را تعیین نمود، روش بوژه - گارنیه است. در این روش، هر یک از اضلاع یک مثلث متساوی‌الاضلاع به یکی از بخش‌های اقتصادی اختصاص یافته و درون آن نیز به نواحی مختلف تقسیم شده که هر یک معرف نوعی از نقش شهرها است.



شکل ۴- تعیین نقش و کارکرد شهرهای منطقه مورد مطالعه بر اساس روش بوژوگاریه و شابو (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵)

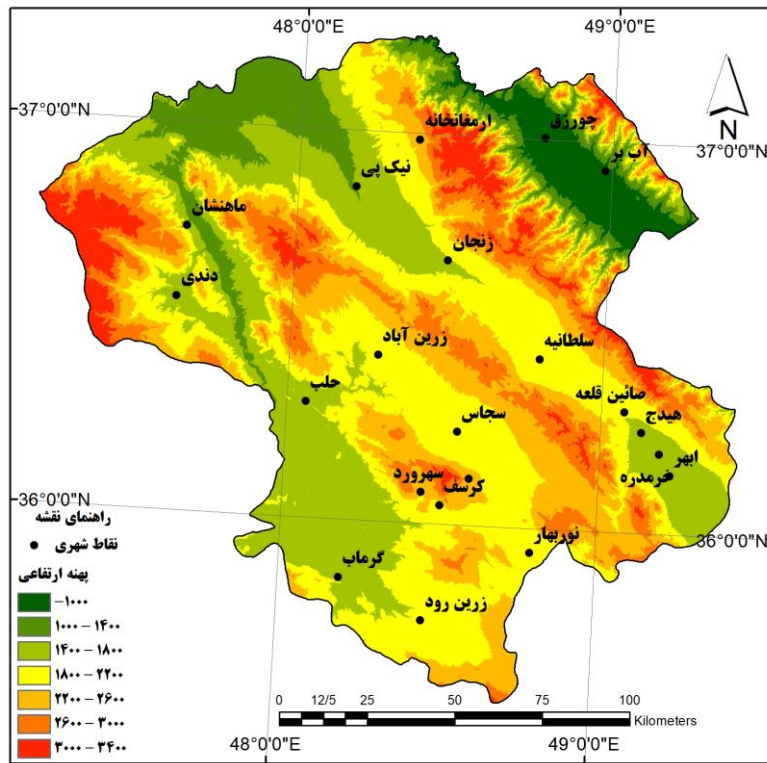
از سال ۱۳۷۵، در استان زنجان رخ داد از به نقاط شهری تبدیل شده‌اند. ارتباط اقتصادی پررنگ و در قالب فعالیت‌های صنعتی تنها بین نخستین شهرهای استان یعنی شهرهای زنجان، ابهر، خرمدره مشاهده می‌شود و سایر شهرهای استان به دلیل این که اقتصاد غالب آن‌ها کشاورزی و فعالیت‌های مرتبط با آن است در چارچوب ارتباطات اقتصادی پیشین که در قالب فعالیت‌های کشاورزی نمود داشته است، فعالیت می‌کنند.

عامل جغرافیایی

یکی از عوامل تعیین کننده در شکل‌گیری الگوی سکونت، پیدایش و دگرگونی نظام سکونتگاهی شهری در کشور عامل طبیعی و جغرافیایی است که خود متأثر از برخی عناصر جزئی‌تر از قبیل عرض جغرافیایی، ناهمواری می‌باشد. با توجه به این که استان زنجان در حدفاصل عرض ۳۵ درجه تا ۳۷ درجه عرض جغرافیایی استقرار یافته است. استقرار شهرهای آن تحت تأثیر موقعیت، شرایط مناسب زیست‌محیطی، دسترسی به منابع آب و شرایط اقلیمی مساعدتر می‌باشد. همچنین در توزیع جغرافیایی شهرهای استان زنجان عامل ناهمواری بسیار تعیین کننده بوده است بدین ترتیب مکان‌گزینی شهرهای استان و نحوه پراکندگی آن‌ها تحت تأثیر ناهمواری و سایر عوامل طبیعی تبعی آن بوده است. شکل ۵ نشان‌دهنده توزیع فضایی نقاط شهری در پهنه‌های ارتفاعی استان بیانگر این نکته‌ی اساسی است که از ۲۱ نقطه شهری استان ۸ نقطه شهری آن در طبقه ارتفاعی

نتایج روش بوژوگاریه و شابو در شکل ۴ نشان می‌دهد که نقش و کارکرد اغلب سکونتگاه‌های شهری منطقه، کارکردهای صنعتی، خدمات، کشاورزی و چند نقشی است و محدوده مورد مطالعه فاقد مکان شهری با کارکرد صنعتی شدید است. شهرهای دندی با کارکرد صنعتی و شهر قیدار تنها نقطه شهری در نظام شهری استان زنجان که دارای کارکرد خدماتی می‌باشد و کارکرد غالب سه شهر زنجان، ابهر، خرمدره به‌عنوان پرجمعیت‌ترین سکونتگاه‌های شهری که در عین حال در سلسله‌مراتب کارکردی رتبه‌های یک تا سه را دارا می‌باشند دارای نقش و کارکرد بازرگانی می‌باشند این در حالی است که از بین ۲۱ شهر، ۱۱ شهر در نظام شهری استان زنجان دارای کارکرد کشاورزی می‌باشند که در سال‌های اخیر از روستا تبدیل شهر شده‌اند؛ بنابراین اقتصاد منطقه‌ی زنجان از گذشته بر پایه فعالیت‌های کشاورزی بنا شده است همین امر موجب شده تا کارکرد بیشتر شهرهای استان در نظام شهری آن نیز تحت تأثیر فعالیت‌های کشاورزی غالب قرار گیرد و عامل ارتباط‌دهنده بین شهرها، اقتصاد کشاورزی و فعالیت‌های مرتبط با آن باشد. هرچند در دو دهه اخیر جهت حرکت فعالیت‌های اقتصادی شتابی قابل توجه به‌سوی صنعتی شدن سیر نموده است که این تغییر بیش از همه در شهرهای زنجان، ابهر، خرمدره و دندی، نمود یافته است. با توجه به اینکه بیش‌تر شهرهای کوچک اندام استان در فرایندی سریع و در فعل‌وانفعالاتی که به‌خصوص بعد

۱۴۰۰-۱۸۰۰ متر، استقرار یافته‌اند و در ارتفاعات کمتر از ۱۴۰۰ متر تنها ۳ نقطه شهری و در طبقه ارتفاعی بیش از ۱۸۰۰ متر نیز ۱۰ نقطه شهری، قرار گرفته است.



شکل ۵- توزیع فضایی نقاط شهری در پهنه‌های ارتفاعی استان (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵)

استان و شکل‌گیری نابرابری‌های مکانی غیرقابل‌انکار است؛ چراکه مهم‌ترین ابزار اجرایی و مدیریت دولتی که بازتاب آن در سطح شهرها تجلی دارد، بودجه‌ی جاری است که اساس اقتصاد شهری را به‌ویژه از طریق این پرداخت‌ها هدایت می‌نماید. مهم این‌که از کل بودجه جاری استان ۴۶/۳ درصد در شهر زنجان و ۵۳/۷ درصد در ۲۰ شهر دیگر هزینه می‌گردد که مراکز شهرستان‌ها به‌ویژه سه شهر ابهر و خدابنده و خرمدره ۲۲/۵ درصد و ۱۷ شهر دیگر تنها ۲۶/۸ درصد از بودجه‌های جاری را به خود اختصاص داده‌اند. وجود این نسبت‌ها بیانگر این واقعیت است که حجم وسیعی از بودجه‌ی دولت در قالب حقوق ماهانه در بازار شهری هزینه می‌گردد جدول ۶ این حجم ریالی در طول سال تقاضای قابل‌توجهی برای کالاها و خدمات را ایجاد می‌کند که رشد و گسترش شهرها را به دنبال دارد. تزریق بیش از ۴۶/۳ درصد اعتبارات جاری استان به شهر زنجان موجب تشدید نقش مسلط این شهر بر سایر سکونتگاه‌های شهری و روستایی استان شده است. جدول ۱ هزینه جاری دولت در نقاط شهری استان زنجان را نشان می‌دهد

بنابراین در توزیع جغرافیایی شهرها و مکان‌گزینی شهرهای استان و نحوه‌ی پراکندگی آن‌ها تحت تأثیر جهت کوه‌ها و ناهمواری‌ها و سایر عوامل طبیعی تبعی آن بوده است. استان زنجان پهنه‌ای مرتفع در کشور محسوب می‌شود که نیمی از مساحت استان را پهنه‌های ارتفاعی بیش از ۱۸۰۰ متر در برمی‌گیرد. شهرهای زنجان، ابهر، خرمدره، هیدج، صاین قلعه و سلطانیه، شهرهای هستند که در محور ارتباطی شمال غرب- جنوب شرق، استقرار یافته‌اند و تحت تأثیر عامل ارتباطی اسکان و فرصت رشد و گسترش و تقویت کارکردهای خود را یافته‌اند.

عامل اقتصادی و نحوه توزیع بودجه

بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۵ در کل استان ۱۶۴۲۴۶۲ میلیون ریال صرف هزینه‌های جاری گردیده است که در مقایسه با سال‌های قبل ۴۶/۳ درصد رشد داشته است و با توجه به اینکه در استان زنجان ۳۶۴۳۸ نفر شاغل دولتی وجود دارد و بیشتر کارکنان دولت در مناطق شهری سکونت داشته‌اند، ارقام هزینه شده‌ی جاری توسط دولت به‌صورت هزینه‌های جاری رقم بزرگ‌تری را تشکیل می‌دهد. بنابراین نقش حقوق‌بگیران شهری و بودجه‌های دولتی در تکوین و گسترش شهرهای

جدول ۶- هزينه جاري دولت در نقاط شهري استان زنجان

| ردیف | شهر | هزينه | درصد | ردیف | شهر | هزينه | درصد |
|------|------------|-------|------|------|------------|-------|------|
| ۱ | زنجان | ۲۰۲۰۷ | ۴۶/۳ | ۱۲ | زرين رود | ۵۱۴ | ۱/۲ |
| ۲ | ابهري | ۶۳۵۰ | ۱۴/۶ | ۱۳ | ماه‌نشان | ۷۸۲ | ۱/۸ |
| ۳ | خرمدره | ۲۱۷۰ | ۵ | ۱۴ | دندی | ۵۱۴ | ۱/۲ |
| ۴ | قيدار | ۳۱۵۰ | ۷/۲ | ۱۵ | گرماي | ۱۰۲۳ | ۲/۳ |
| ۵ | هيديج | ۵۱۴ | ۱/۲ | ۱۶ | نوربهار | ۵۱۴ | ۱/۲ |
| ۶ | صايين قلعه | ۵۱۴ | ۱/۲ | ۱۷ | كرسف | ۵۱۴ | ۱/۲ |
| ۷ | آب بر | ۶۷۹ | ۱/۶ | ۱۸ | زرين آباد | ۵۱۴ | ۱/۲ |
| ۸ | سلطانيه | ۲۱۷۰ | ۵ | ۱۹ | ارمغانخانه | ۷۷۰ | ۱/۸ |
| ۹ | سجاس | ۵۱۴ | ۱/۲ | ۲۰ | چورزق | ۴۱۱ | ۰/۹ |
| ۱۰ | سهرورد | ۵۱۴ | ۱/۲ | ۲۱ | حلب | ۵۱۴ | ۱/۲ |
| ۱۱ | نيك پي | ۷۷۰ | ۱/۸ | | | | |

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵)

سطح‌بندی خدماتی شهرهای زنجان با استفاده از مدل توديم

معیار c ام $(c=1, m, \dots)$ است. همچنین wc وزن اهمیت معیار c ام است (Zhang et al, 2017:6). گام‌های اجرای مدل توديم به ترتیب شرح زیر است:

گام اول: اگر pic و pic به ترتیب امتیاز اختصاص یافته به گزینه‌های i و i با توجه به معیار c ام باشند، آنگاه ابتدا تفاضل نسبی ($pic-pic$) را به دست می‌آوریم. سپس مطابق رابطه (۱) مقدار $\emptyset C(AJ, AI)$ مربوطه را محاسبه می‌کنیم.

$$\emptyset C(AJ, AI) \begin{cases} 0\sqrt{WC \times (Pic - pjc)}, & ((pic - pjc) > 0, (pic - pjc) = 0, (pic - pjc) \\ -1-\theta\sqrt{-(pic - pic)}, & \\ < 0) \end{cases}$$

که ۶ شهر اول استان از لحاظ میزان برخورداری از شاخص موردبررسی در سطح توسعه یافته و تعداد ۶ شهر در سطح دوم از لحاظ برخورداری به عنوان شهرهای نیمه توسعه یافته مطرح شدند و ۹ شهر از لحاظ میزان برخورداری از شاخص‌های موردبررسی در سطح محروم قرار گرفته‌اند. ارزیابی‌های تحلیلی بیانگر آن است یک نوع نابرابری و عدم تعادل در سلسله‌مراتب در توسعه نظام شهری استان زنجان به دلیل قرار گرفتن بیشتر شهر در ردیف شهرهای محروم وجود دارد که ناشی از ضعف در برنامه‌ریزی‌های فضایی و افزایش تعداد شهرهای نوپدید که در ۱۰ سال اخیر به نظام شهری استان افزوده شده است که صرفاً به دلیل افزایش جمعیت یا مسائل سیاسی و مدیریتی به شهر تبدیل شده‌اند که از لحاظ مسائل اقتصادی، اجتماعی، بهداشتی و درمانی، عمرانی برابر با وضعیت سایر نقاط شهری که پیشینه بیشتری در شهرنشینی دارند نیستند؛ بنابراین همین عوامل

مدل توديم یکی از تکنیک‌های است که در تصمیم‌گیری چند معیاره برای تصمیم‌گیری‌های پیچیده کاربرد دارد (Lourenzutti and Krohling, 2015:318). این تکنیک با استفاده از مقایسات زوجی میان معیارهای تصمیم‌گیری، ناسازگاری‌های تصادفی رخ داده از این مقایسات را حذف و یک ماتریس شکل می‌گیرد که در ماتریس فوق M معیار CM و \dots ($1C$) و N گزینه (AN و \dots $1A$) در دسترس هستند. به نحوی که pic امتیاز اختصاص یافته به گزینه i ام با توجه به

گام دوم: اندازه تسلط گزینه AI بر گزینه $AJ(\delta(AJ, AI))$ مطابق رابطه (۲) به دست می‌آوریم:

$$\delta(AI, AJ) = \sum_{C=1}^M \emptyset C(AI, AJ), \forall (I, J), I \neq J$$

گام سوم: مقدار شاخص جهت نرمالایز شده گزینه $AI(\epsilon_i)$ زمانی که با سایر گزینه‌ها مقایسه می‌شود را مطابق رابطه (۳) به دست می‌آوریم:

$$\epsilon_i = \frac{d \sum_{j=1}^N \delta(Ai, Aj) - \min \sum_{j=1}^N \delta(Ai, Aj)}{\max \sum_{j=1}^N \delta(Ai, Aj) - \min \sum_{j=1}^N \delta(Ai, Aj)}$$

با استفاده از مدل توديم اقدام به سطح‌بندی خدماتی شهرهای استان زنجان در سال ۱۳۹۵ شده است که برآیند آن حاکی از آن است که در بین ۲۱ شهر استان زنجان، شهر زنجان در سطح یک، ابهر، خرمدره، قیدار، هیديج، سلطانيه در سطح دو قرار دارند. همچنین نتایج سطح‌بندی آن در جدول ۷ نشان می‌دهد

باعث پایداری جمعیت در شهر نخست شده و تعادل سازمان فضایی نظام شهری را بر هم زده است.

جدول ۷- سطح بندی خدماتی شهرهای زنجان براساس مدل تودیم در سال ۱۳۹۵

| شهر | امتیاز | سطح بندی | شهر | امتیاز | سطح بندی |
|------------|----------|----------|-------------------------------|----------|----------|
| زنجان | ۱ | ۱ | ابهر | ۰,۷۱۱۶۱۷ | ۲ |
| خرمدره | ۰,۶۰۹۰۷۶ | ۲ | قیدار | ۰,۵۳۶۵۳۷ | ۲ |
| هیدج | ۰,۴۷۶۰۹۸ | ۲ | سلطانیه | ۰,۴۱۳۳۲۷ | ۲ |
| ماه نشان | ۰,۴۱۰۲۴۸ | ۳ | آب بر | ۰,۴۰۷۰۱۲ | ۳ |
| گرماب | ۰,۳۹۴۱۲۵ | ۳ | زرین آباد | ۰,۳۸۱۸۱۷ | ۳ |
| سجاس | ۰,۳۷۳۴۸ | ۳ | صاین قلعه | ۰,۳۰۷۴۸۹ | ۳ |
| دندی | ۰,۲۹۲۸۰۲ | ۴ | کرسف | ۰,۲۵۷۰۹۸ | ۴ |
| زرین رود | ۰,۲۳۹۵۱ | ۴ | چورزق | ۰,۱۵۱۷۰۲ | ۴ |
| سهرورد | ۰,۰۹۰۰۱۸ | ۴ | نوربهار | ۰,۰۵۳۰۰۷ | ۴ |
| ارمغانخانه | ۰,۰۳۰۶ | ۴ | حلب | ۰,۰۰۱۴۱۹ | ۴ |
| نیک پی | ۰ | ۴ | (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸) | | |

نتیجه گیری و ارائه پیشنهادات

هدف اصلی تمام طرح و برنامه‌ریزی‌ها رسیدن به تعادل منطقه‌ای، توزیع مناسب جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی و نحوه استفاده حداکثری از پهنه سرزمینی منطقه با توجه به قابلیت‌های آن است. توزیع نامناسب آن‌ها و تمرکز در یک نقطه جغرافیایی سبب بر روز مشکلات فراوانی از قبیل عدم تعادل و گسیختگی در سازمان فضایی آن مناطق می‌گردد؛ بنابراین پژوهش حاضر در پی پاسخ به سؤال اول تحقیق مبنی بر اینکه سازمان فضایی نظام شهری استان زنجان در حال حاضر چگونه است؟ اقدام به بررسی دگرگونی سازمان فضایی نظام شهری استان زنجان کرده است که بررسی سازمان فضایی نظام شهری آن با توجه به داشتن موقعیتی ویژه قابلیت‌ها و ظرفیت‌های بیشتر دارای عدم تعادل فضایی است به نحوی که تمرکز استقرار جمعیت و فعالیت‌ها با توجه به عامل جغرافیایی استان زنجان در محورهای اصلی یعنی بین کلان‌شهرهای تهران و تبریز قرار گرفته و سایر شهرهای استان از مواهب توسعه دورمانده‌اند این عمل با توجه به شاخص‌های نخست شهری گویایی آن است که یکی از ویژگی‌های نظام شهری استان زنجان وجود عدم تعادل فضایی و شهر مسلط می‌باشد چراکه شاخص نخست شهری و شاخص‌های دیگر در بازه سالهای ۹۵-۱۳۳۵ نشان‌دهنده وجود این پدیده در نظام شهری استان زنجان می‌باشد که در سالهای اخیر به سمت توزیع متعادل گرایش دارد. همچنین نمودار توزیع رتبه-اندازه شهری این منطقه در بازه سالهای ۱۳۹۵-۱۳۳۵ نشان می‌دهد که توزیع فضایی شهرهای این منطقه به خط توزیع نرمال نزدیک می‌باشد. با توجه به

بررسی نقش و کارکرد شهرها در نظام شهری استان در خصوص روستا شهرهای آن، شهرها بیش از آنکه هویت شهری خود را از توان طبیعی، اقتصادی، جمعیتی و کارکردی خود کسب کنند، تحت تأثیر پارهای ملاحظات و تصمیمات اداری در چارچوب تقسیم‌بندی سیاسی نوین استان به شهر تبدیل شده‌اند که فاقد توان کافی برای نقش‌پذیری به‌عنوان شهر در نظام سلسله‌مراتب شهری استان هستند که این شهرها از نظر رتبه‌ی شهری، جمعیت، کارکرد از شهر زنجان به‌عنوان شهر نخست استان فاصله زیادی دارند.

برای پاسخ به سؤال دوم تحقیق مبنی بر اینکه چه عواملی در دگرگونی سازمان فضایی نظام شهری استان زنجان نقش داشته است؟ می‌توان گفت که در استان زنجان نابرابری و فقدان تعادل در توزیع بهینه امکانات و منابع با تمرکز امکانات و خدمات در تک شهر مسلط استان، واگرایی و شکاف بین شهرها را موجب شده است؛ بنابراین از یک‌سو ویژگی‌های سیاسی، اداری، اقتصادی، کالبدی و زیرساختی حاکم بر شهر زنجان، جریان‌های مختلف جمعیت، درآمد، سرمایه، کالا به‌صورت یک‌سویه از دیگر نقاط شهری و سکونتگاه‌های نظام شهری استان زنجان به شهر نخست آن سرازیر می‌شود و از سوی دیگر حجم قابل توجه بودجه‌های ملی و دولتی که برای این شهرها و شهروندان بالأخص شهر زنجان صرف می‌شود بخش قابل توجهی از منابع مالی سایر شهرها و روستاها نیز به دلیل شرایط حاکم به این شهر برای دریافت کالا و خدمات جذب شهر زنجان می‌شود و این موضوع سبب شده است تا این شهر

است. در نتیجه، برای بهبود شرایط، رعایت موارد زیر الزامی است:

نگاه جامع به تمام نقاط استان به خصوص نقاط شهری میانی و کوچک به منظور رشد آن‌ها در راستای کاهش اختلاف میان شهرهای استان با شهر مرکزی

تقویت شهرهای کوچک و میانی از قبیل شهرهای ماهنشان، دندی، نیکپی و غیره از طریق سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی منطقه‌ای

اولویت دادن به ایجاد فعالیت‌های صنعتی با اعمال سیاست‌های تشویقی در شهرهای کوچک

ایجاد شبکه ارتباطی قوی بین هسته‌های بخشی در ارتباط متقابل با هسته منطقه‌ای

بالاترین توان قدرت جذب را در سطح استان داشته باشد. تمرکز بالای جمعیت و تخصیص بودجه و امکانات در تک شهر مسلط موجب از بین رفتن نظام متعادل شهری و پیدایش شکاف و گسست در ساختار نظام شهری استان زنجان شده است. از دیگر عواملی که در توزیع جغرافیایی شهرهای استان زنجان عامل ناهمواری بسیار تعیین‌کننده بوده است بدین ترتیب مکان‌گزینی شهرهای استان و نحوه پراکندگی آن‌ها تحت تأثیر ناهمواری و سایر عوامل طبیعی تبعی آن بوده است. شکل ۵ نشان‌دهنده‌ی توزیع فضایی نقاط شهری در پهنه‌های ارتفاعی استان بیانگر این نکته‌ی اساسی است که از ۲۱ نقطه شهری استان ۸ نقطه شهری آن در طبقه ارتفاعی ۱۴۰۰-۱۸۰۰ متر، استقرار یافته‌اند و در ارتفاعات کمتر از ۱۴۰۰ متر تنها ۳ نقطه شهری و در طبقه ارتفاعی بیش از ۱۸۰۰ متر نیز ۱۰ نقطه شهری، قرار گرفته

References

1. AbouKorin, A. A. (2017). Spatial analysis of the urban system in the Nile Valley of Egypt. *Ain Shams Engineering Journal*.
2. Alnsour, J. A. (2016). Managing urban growth in the city of Amman, Jordan. *Cities*, ۵۰, ۹۳-99.
3. Azimi., N.(2003) The Dynamics of Urbanization and the Foundations of the Urban System, Nika Publication, Tehran. (in Persian)
4. Chen, W., Zhao, L., Tan, D., Wei, Z., Xu, K., & Jiang, Y. (2019). Human-machine shared control for lane departure assistance based on hybrid system theory. *Control Engineering Practice*, ۸۴, ۳۹۹-407.
5. Cloke, P. (2013). *An Introduction to Rural Settlement Planning* (Routledge Revivals). Routledge.
6. Dadashpoor, H., Afaghpoor, A. (2016). The New Epistemic and Theoretical Rationality Governing the Spatial Organization of Urban Systems. *Interdisciplinary Studies in Humanities*, 8(2), 1-28. (in Persian)
7. Dickinson, A., & Pérez, O. D. (2018). Actions and habits: Psychological issues in dual-system theory. In *Goal-Directed Decision Making* (pp. ۱-25). Academic Press.
8. Fang, C., Wang, S., & Li, G. (2015). Changing urban forms and carbon dioxide emissions in China: A case study of provincial capital cities. *Applied energy*, ۱۵۸, ۵۱۹-531.
9. Farhudi, R., Zanganeh Shahraki, S., Saed Moucheshi, R. (2009). The Situation of Spatial Distribution of Population in Iranian Urban (1956-2006). *Human Geography Research*, 42(68), pp. 55-68. (in Persian)
10. Gardner, G. (2016). The city: a system of systems. In *State of the World* (pp. 27-44). Island Press, Washington, DC.
11. Ghadermarzi., H. (2015). Analyzing of Macro-Region of Urban Network in from Economic Aspect (Case: Khuzestan & Kohgiluyeh-Boyerahmad Province), 5(19), 13-26. (in Persian)
12. Ghanbari, A., Heidariya, S. (2017). The Management of Mand and the Urban Network Analysis Hamedan Province (1976-2011). *Geography (Regional Planning)*, 7(1), 129-148. (in Persian)
13. Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica: Journal of the econometric society*, ۴۷, ۲۶۳-291
14. Karimi, A., poortahri, M., Ahmadi, H.(2013). Analysis of the Spatial Organization and the Kurdistan Region of Urban Systems and Urban Systems Development Model , 5 (19), PP. 31-52. (in Persian)
15. Khosravi, M., Shams, M., Zakerhaghghi, K. (2017). Comparative study of Rank-Size Rule and Urban Differential model in hierarchy of spatial distribution of people in human settlements with focus in small towns' roles. *journal of regional planning* , 7(28), 65-80. (in Persian)
16. Lourenzutti, R., & Krohling, R. A. (۲۰۱۵). TODIM based method to process

- heterogeneous information. *Procedia Computer Science*, ۵۵, ۳۱۸-327.
17. Mirehei, M., Hossieni, A., Samadi, S. (2017). Analyzing the changes in the pattern of urban systems of Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad Province. *Geography (Regional Planning)*, 7(2), 41-58. (in Persian)
18. Mohammadi Dehcheshmeh, M. (2014). Attitude to social instability in the Iranian city canvas and its demographic effects. *Journal of Ma'rifat-i Farhangi Ejtemaii*, 4(1), 5-20. (in Persian)
19. Nazarian, A. (2007). The position of small towns in relation to the changing order Of urbanization in Iran. *territory*, 4(issue15), 33-55. (in Persian)
20. Nazarian., A. (2010), *The Dynamics of the Iranian Urban System*, Innovative Publications. Tehran. (in Persian)
21. Owusu, G. (2008). The role of small towns in regional development and poverty reduction in Ghana. *International Journal of Urban and Regional Research*, 32(2), 453-472.
22. Potter, R., & Unwin, T. (2017). *The Geography of urban-rural interaction in developing countries: essays for Alan B. Mountjoy*. Routledge.
23. Rezaii, R., Abbasi, M. (2010). Effects of globalization on the nature, structure and function of cities. *Town and Country Planning*, 2(2), 165-188. (in Persian)
24. Sarai, M., H., Pour-Mohammad, I. (2009), Analysis of the Spatial Organization of East Azarbaijan Province at Urban and Regional Levels Using the Entropy Model (Irregularity Index), *Journal of Geographical Space*, 2(2), pp. 2-1. (in Persian)
25. Sarwar, R., Jarafi, M. A. (2018). An Analysis of Urban Hierarchical Network and System of Khuzestan. *territory*, 14(56), 85-102. (in Persian)
26. Shamaei, A., Rahmati Tapeh Rasht, H., Hajie Tash Naloos, S., Kordeh, N. (2016). Spatial analysis of urban hierarchy of Kermanshah period of time(1390-1375)., 8(31), 55-76. (in Persian)
27. Statistical Center of Iran (1335 to 1395). *Results of the General Census of Population and Housing*. (in Persian)
28. Swenson, R. (2018). Order, evolution, and natural law: Fundamental relations in complex system theory. In *Cybernetics and applied systems* (pp. ۱۲۵-148). CRC Press.
29. Taghvaei, M., Akoochekian, M. (2014). An Analysis of the Urban System in West Azarbaijan Province in the period between 1956 to 2006. *Journal of Urban Ecology Researches*, 5(10), 45-66. (in Persian)
30. Taghvaie, M., Saberi, H. (2010). An analysis of Iran urban systems during the period of 1335 (1956) to 1385 (2006). *Journal of Urban - Regional Studies and Research*, 2(5), 55-76. (in Persian)
31. Taylor, P. J., Hoyler, M., & Verbruggen, R. (2010). External urban relational process: introducing central flow theory to complement central place theory. *Urban studies*, ۴۷(۱۳), ۲۸۰۳-2818.
32. United Nations. (2018). *world urbanization prospects the ۲۰۱۸ revision*.
33. Weber, A. F. (1899). *The growth of cities in the nineteenth century: A study in statistics* (No. ۲۹). Columbia University.
34. Yazdani, M. H. (2016). Urbanization cycle analysis in the macro region of Khorasan. *Geographical Planning of Space*, 6(21), 61-76. (in Persian)
35. Zaali, N., Sarmast, B. (2010). The Spatial Layout of the Urban Networks and Demographic Planning in the 2022 Prospective, the Case of Azerbaijan. *Strategic Studies Quarterly*, 13(48), 59-89. (in Persian)
36. Zebardast, E (2007). A Survey of the First Urban Developments in Iran. *Honar-ha-ye Ziba*, 29(29), pp :38-29.(in Persian)
37. Zhang, W., Ju, Y., & Gomes, L. F. A. M. (2017). The SMAA-TODIM approach: Modeling of preferences and a robustness analysis framework. *Computers & Industrial Engineering*, 144, 130۰-141.