Research Paper

Investigating the Role of Small towns in Balancing Population in Kermanshah Province (Case study: sarpol-e Zahab City)

Zahra Azizi [1]*, Majid Shams [2]

1. *Ph.D. student, Department of urban planning, Malayer Branch, Islamic Azad University, Malayer, Iran.*
2. *Professor, Department of urban planning, Malayer Branch, Islamic Azad University, Malayer, Iran.*

Abstract

The imbalance in the world's urban hierarchies has created problems, especially in developing countries, such a situation that is intensity and weak, but is most commonly seen in most parts of Iran. Because of existence of the first urban phenomenon in Kermanshah, this fact has caused that more than half of the population to be concentrated in the first city. The method used in this research is applied research. Rank-size model, rank-size-adjusted law model, Lorenz curve, mean annual growth, Gini coefficient and entropy coefficient model were used for data analysis. The results show that during the census period from 1991 to 2016, the city of sarpol-e Zahab is one of the medium-sized cities and the results revealed that due to the first presence of Kermanshah city, the urban hierarchy has not complied with the law of size and the inconsistency and lack of equilibrium in the urban hierarchy of the province has been determined. Studying the trends of urban changes and urban population during the five censuses from 1991 to 2016 in Kermanshah province and analyzing them shows that urban growth has gradually intensified and the ratio of urban to rural population has increased, Survey of urban hierarchy in the province shows that in this province as in most of the provinces in the country has a heterogeneous and unbalanced urban network. The case study in this research was sarpol-e Zahab which, looking at the demographic and physical developments of these cities to achieve the optimal urban and spatial hierarchy, to ensure equity in the distribution of facilities and services as well as to create equal opportunities for small and medium-sized cities of the province, including the city of sarpol-e Zahab, is needed.

Corresponding author: Zahra Azizi

Address: Ph.D. student, Department of urban planning, Malayer Branch, Islamic Azad University, Malayer, Iran.
Tell: 09101632585
Email: azizizahra1010@gmail.com

Extended Abstract

Introduction:

The existence of a regular urban hierarchy distributes goods and services to the whole community and a balanced distribution of facilities and services to all parts of a region. With regards to the increasing trend of rural migration and increasing of citis populations, studying the pattern of spatial distribution of population in the urban system of each region is an inevitable necessity. By examining the five censuses (1991-2016) in Kermanshah province, sarpol-e Zahab is home to about 50% of the population in Kermanshah. Increasing and concentration of the more population in Kermanshah and, consequently, the first urban phenomenon provides numerous problems. Therefore, it is necessary to examine the hierarchy and urban developments of the province. One of the most important reasons for attention to small towns is the emergence of metropolises, which has created decentralization, causing imbalances and resulting in problems and anomalies.

This research analyzed the urban hierarchy of Kermanshah province with using quantitative models and statistical methods such as rank-size law, adjusted size rank model, Lorenz curve, Gini coefficient and entropy coefficient in sarpol-e Zahab urban network during several census periods. Given the characteristics of Kermanshah province, planning to militarize the hierarchy of settlements and especially small towns can bring regional balance. The spatial imbalances between foci, surfaces, zones, and functional subregions are already in evidence. The most effective way to balance the province's urban system seems to be to prevent the monopoly process from continuing to become the province's first city. Decentralization policies and limiting economic, social and cultural potentials are policies that are effective in creating a balanced urban network.

Methodology:

The purpose of this research is an applied research that analyzes and evaluates the structure of urban hierarchy in Kermanshah (about sarpol-e Zahab city). The method of data collection is library and documentary using several censuses of the General Population and Housing Organization (1991-2016), comprehensive plan, internet resources, tables, charts, and computer applications such as GIS and Excel have been used. This study classifies the urban population data of the province and using quantitative models and statistical methods such as rank-size law, modified size rank model, Lorenz curve, Gini coefficient and entropy coefficient are analyzed.

Results:

One of the most important features of the urbanization system in Kermanshah province is the large cities growth and population density. Surveys show that only the metropolis of the province (Kermanshah) is out of order of the urban system and retains its superiority as the premier or prime city, if we consider the distribution of the cities according to population categories and different urban groups (metropolis, big cities, medium-sized cities, and small cities) can be likened to a pyramid, with many small towns at the base of the pyramid, gradually decreasing their number in the upper classes until in the pyramid remains only one city, which is the prime city.

Studying the trends of city and urban population changes during the seven census periods from 1991 to 2016 in Kermanshah province and analyzing them and the findings of the study show that urban growth is gradually intensifying and the ratio of urban population to the rural population has increased, the results of the urban hierarchy survey show that the province, like most provinces in the country, has a heterogeneous

and unbalanced urban network. This requires presenting policies and strategies to achieve the desired urban hierarchy. The case study in this study is sarpol-e Zahab city which survey of statistical periods shows that during different decades the population of sarpol-e Zahab city is increasing. It has reached the fifth most populous city in the province. This means that if sarpol-e Zahab is given the facilities and resources, it can be economically and economically attractive to the population and many migrations are prevented to the center of the province

Conclusion:

According to the studies, the highest population growth was in the period from 1991 to 2016 and the lowest growth was in the period 2006 to 2011. The results obtained from entropy coefficient decreased from 1991 to 2016,

indicating an imbalance in the distribution of urban population in the cities of Kermanshah province. According to the distribution and classification of United Nations, sarpol-e Zahab in considering the tables of 2016 was ranked 5th in the list of middle cities and was the fifth city in Kermanshah province which there is a shortage of population according to the adjusted rank-size model of its population and comparison with the population of sarpol-e Zahab. The main causes of instability in the urban hierarchy include lack of adequate government resources and budgets, lack of proper policy making, inequality in distribution of income and assets, rural structure of the city and rural population density, lack of health facilities, problems in the urban infrastructures (sewage, water and electricity, etc.), social problems, and so on.

مقاله پژوهشی

بررسی نقش شهرهای کوچک در تعادل بخشی جمعیت استان کرمانشاه (مطالعه موردی: شهرسرپل ذهاب)

زهرا عزیزی ¹*، مجید شمس ²

۱. دانشجوی دکتری برنامه ریزی شهری، واحد ملایر، دانشگاه آزاد اسلامی، ملایر، ایران

۲. استاد تمام گروه برنامه ریزی شهری، واحد ملایر، دانشگاه آزاد اسلامی، ملایر، ایران

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

چکیده

عدم تعادل در سلسله مراتب شهری در جهان به ویژه درکشورهای درحال توسعه معضلاتی را به وجودآورده است، چنین حالتی با شدت و ضعف، ولی به طورغالب در بیشتر مناطق ایران دیده می‌شود. به دلیل وجود پدیده نخست شهری در استان کرمانشاه این امر باعث شده که بیش از نیمی از جمعیت استان در شهر نخست متمرکز شده است. روش مورد استفاده در این پژوهش تحقیقی – کاربردی می‌باشد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از مدل رتبه – اندازه، قانون رتبه – اندازه تعدیل یافته، منحنی لورنز، متوسط رشد سالانه، ضریب جینی و مدل ضریب آنتروپی استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که شهر سرپل ذهاب در طول چند دوره سرشماری از سال ۱۳۷۰ تا سال ۱۳۹۵ جزء شهرهای متوسط محسوب می‌شود. نتایج تحقیق حاکی از آن است که به علت وجود نخست شهرکرمانشاه، سلسله مراتب شهری استان از قانون رتبه اندازه تبعیت نکرده و ناهمخوانی وعدم تعادل در سلسله مراتب شهری استان مشخص بوده است. بررسی روند تغییرات شهر و جمعیت شهری در طول پنج دوره سرشماری از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۵ در استان کرمانشاه و تجزیه و تحلیل آن‌ها نشان می‌دهد که رشد شهرنشینی، به تدریج شدت گرفته و نسبت جمعیت شهری به جمعیت روستایی افزایش یافته است، بررسی سلسله مراتب شهری در استان نشان می‌دهد که در این استان نیز به مانند بیشتر استان‌های کشور دارای شبکه شهری ناهمگون و نامتعادلی بوده است. شهر مورد مطالعه در این پژوهش شهر سرپل ذهاب بوده است که با نگاهی به تحولات جمعیتی و کالبدی اینگونه شهرها جهت رسیدن به سلسله مراتب شهری و فضایی بهینه، رعایت عدالت در توزیع امکانات و خدمات و همچنین ایجاد فرصت‌های یکسان برای شهرهای کوچک و متوسط استان از جمله شهر سرپل ذهاب ضرورت دارد.

واژه‌های کلیدی:

شهرهای کوچک، منحنی لورنز، ضریب جینی، استان کرمانشاه، شهر سرپل ذهاب

* نویسنده مسئول: زهرا عزیزی

نشانی: دانشجوی دکتری برنامه ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی، ملایر، ایران

تلفن: ۰۹۱۰۱۶۳۲۵۸۵

پست الکترونیکی: *azizizahra1010@gmail.com*

مقدمه:

شهرهای کوچک و جایگاه آن در برنامه ریزی کشورهای در حال توسعه، بخشی از استراتژی‌های توسعه شهری را تشکیل می‌دهد. تجربیات جهانی در این زمینه بیانگر این واقعیت است که حل مسائل و مشکلات شهرهای بزرگ در گرو حمایت جدی از مراکز شهری کوچک می‌باشد. عدم تعادل در سلسله مراتب شهری در جهان به ویژه کشورهای درحال توسعه معضلاتی را به وجود آورده است، چنین حالتی با شدت و ضعف ولی به طور غالب در بیشتر مناطق ایران دیده می‌شود. باتوجه به روند افزایش مهاجرت‌های روستایی و افزایش جمعیت شهرها بررسی الگوی توزیع فضایی جمعیت در نظام شهری هر منطقه یک ضرورت اجتناب ناپذیراست. با بررسی پنج دوره سرشماری(۱۳۷۰–۱۳۹۵) دراستان کرمانشاه شهرسرپل ذهاب نزدیک ۵۰ درصد از جمعیت در شهرکرمانشاه ساکن هستند. افزایش و تمرکز جمعیت بیش از حد در شهرکرمانشاه و به تبع آن پدیده نخست شهری زمینه را برای بروز مسائل و مشکلات متعدد فراهم نموده است. بنابراین ضروری است که سلسله مراتب و تحولات شهری استان بررسی شود. استان کرمانشاه نیز به نوبه خود دچارگسیختگی سلسله مراتب شهری و تمرکز جمعیت در مرکز استان می‌باشد. از مهم ترین دلایل توجه به شهرهای کوچک پیدایش کلانشهرهاست که باعث شده تمرکزگرایی را به وجود آورد و باعث عدم تعادل می‌شود و مشکلات و پیامدهای ناهنجاری را به دنبال خواهد داشت. در این پژوهش به تحلیل سلسله مراتب شهری استان کرمانشاه، درشبکه شهری شهر سرپل ذهاب در طول چندین دوره سرشماری پرداخته می‌شود. عدم تعادل‌های فضایی بین کانون‌ها، سطوح، پهنه‌ها و زیرمناطق عملکردی در حال حاضر گویای این ادعا است. با توجه به ویژگی‌های استان کرمانشاه برنامه‌ریزی در جهت نظام‌یابی سلسله مراتب سکونتگاهی و به ویژه شهرهای کوچک می‌تواند تعادل منطقه‌ای را به دنبال داشته باشد. طبق سرشماری سال ۱۳۹۵، استان کرمانشاه دارای ۱۴ شهرستان و ۳۲ شهر بوده است که از بین شهرهای استان تعداد ۲۳ شهر درگروه شهرهای کوچک (روستا شهر)، ۸ شهر در گروه شهرهای متوسط و یک شهر (کرمانشاه) در گروه شهرهای بزرگ بوده است. با توجه به موارد ذکر شده پرسش‌های مطرح شده در این پژوهش بشرح زیر می‌باشد:

۱– آیا شهر سرپل ذهاب می‌تواند در تعادل بخشی نظام سلسله مراتبی استان ایفای نقش نماید؟

۲– آیا نظام سلسله مراتبی استان کرمانشاه از الگوی مناسبی تبعیت می‌کند؟

پیشینه و مبانی نظری تحقیق:

سلسله مراتب شهری نوعی رده بندی و پشت سرهم درآوردن منظم مراکز شهری است که برحسب اهمیت و براساس عوامل کمی وکیفی صورت گرفته و برمبنای تعداد جمعیت و مرتبه منظم شده‌اند. به بیانی دیگر، مراکز شهری هرکشور به تبع شرایط جغرافیایی و تحت تاثیر مسائل اقتصادی، اجتماعی، سیاسی در یک نظم فضایی شکل گرفته‌اند که می‌توانند ابعاد کمی وکیفی و یا به عبارت دیگر از جهت تعداد جمعیت، نقش وعملکرد، طبقه بندی   می‌شوند. شاخص نخست شهری: عبارت است از تسلط جمعیتی اقتصادی، اجتماعی و سیاسی یک شهر برتمامی شهرهای دیگر در داخل یک نظام شهری(davis et al, 2003 : ۹۹). نخست شهری در یک کشور یا منطقه همه چیز را تحت الشعاع قرار می‌دهد و به طور نامناسبی نسبت به سایر شهرهای دیگر در داخل یک نظام شهری بزرگ تراست(Goodall, ۱۹۸۹: ۱۱). لذا در این پژوهش سعی شده است که از روش های رتبه – اندازه زیپف و مدل تعدیل یافته آن، منحنی لونز، ضریب جینی و ضریب آنتروپی به تحلیل نظام سلسله مراتب شهری در استان کرمانشاه پرداخته شود. منحنی لورنز یکی ازروش‌های اندازه گیری سلسله مراتب شهری و چگونگی توزیع جمعیت در شهرهای یک منطقه استفاده از منحنی لورنز است هرچه قدر منحنی به طرف خط نرمال سوق یابد جمعیت یابی نقاط شهری منطقه مطلوب ترخواهد بود. ضریب جینی برای سنجش وضعیت توزیع جمعیت در نقاط شهری منطقه می‌توان از این ضریب استفاده نمود. مقدار این ضریب بین صفر و یک خواهد بود. هرچقدر به سمت صفر نزدیک شود نشان‌دهنده توزیع بهینه و متعادل امکانات در بین مناطق است(Salimifar, 2003:90). درحقیقت مقدارضریب جینی بین صفر و یک خواهدبود(Hekmatniya & Mousavi, 2006: 185). ضریب جینی بالاتر(نزدیک۱) بیانگر توزیع نامتعادل و ضریب جینی صفر به معنای توزیع عادلانه جمعیت است.(Rahnama, 2006: 110). همچنین شبکه شهری برمجموعه‌ای از شهرها اطلاق می‌شود که در ناحیه و یا در محدوده جغرافیایی مانند حلقه‌های بهم پیوسته نشر یافته و به علت رشد ناهماهنگ، پرتو افشانی متفاوتی روی ناحیه دارند. هر قدرکشورها و نواحی جغرافیایی از رشد اقتصادی برتر بهره مند باشند، به همان اندازه بافت منظمی از شبکه شهری دارند و وظایف را از واحدهای بزرگتر شهری تا کوچکترین مراکز تجمع انسانی بانظم خاصی انتقال می‌دهند، درصورتی که در کشورهای رو به رشد، ناهمگونی روابط اجتماعی وتولیدی بر بافت منظم شبکه شهری نخواهد انجامید(Farid, ۲۰۱۲: ۴۸۱). شهرها

ستون زندگی در عصر ارتباطات هستند و هر شهری برای منطقه نفوذ خود یک پایتخت به حساب آمده و فضا را از طریق بخش‌های صنعت و خدمات شالوده برنامه‌ریزی می‌کند(*Sham & Sheikh Azami,2012:1*). شهر، مکانی با تراکم بالای جمعیت و مرکزیت سیاسی، اداری و تاریخی است که در آن، فعالیت اصلی مردم، غیر کشاورزی است و دارای مختصات شهری بوده که از طریق دولتی محلی، اداره می‌شود. شهر کوچک: پژوهشگران شهری برای اندازه شهرها، نظریات متفاوتی ارائه کرده‌اند شهر کوچک یک مفهوم نسبی است، این مفهوم به درجه شهرنشینی، سطح توسعه یافتگی و ساختار اقتصادی یک کشور بستگی دارد و به تبع آن در داخل یک کشور نیز از منطقه‌ای به منطقه دیگر تعریف شهر کوچک متغیر می‌باشد. رایج ترین شاخص برای سطح بندی شهرها، شاخص جمعیتی(۲۵ تا ۵۰ هزارنفر) است (*Zanjani, 1993: 103-114*). **نقش شهرهای کوچک و میانی در توسعه منطقه‌ای و روستایی:** شهرهای کوچک و میانی از دهه ۱۹۶۰ مورد توجه سیاست گذاران و برنامه‌ریزان قرارگرفته‌اند. دیدگاه‌های اولیه در مورد نقش شهرهای کوچک و میانی در توسعه منطقه‌ای و روستایی به نظریات وابستگی و تجددگرایی بر می‌گردد. در ابتدا شهرهای کوچک به عنوان مراکزی در نظرگرفته می‌شدند که در آن‌ها یک نوع تجدد گرایی افراد روستایی صورت می‌گرفت. موثرترین و عقلانی‌ترین استراتژی فضایی برای توسعه روستایی عبارت بود از: گسترش یک سلسله مراتب شهری متوازن، یکپارچه و مفصل، این سلسله مراتب شهری، یک شبکه است از شهرهای کوچک، میانی و بزرگ میباشد(*Sarvar & Lalepour,2007: 1-6*). پیوند و همکاران(۲۰۱۴) در مقاله‌ای تحت عنوان نقش شهرهای کوچک در توزیع مکانی جمعیت(نمونه موردی: استان کرمان) به این نتیجه رسیدند که در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران، رشد کنترل نشده شهرها ، توزیع ناعادلانه بودجه و تخصیص کلیه منابع به این اماکن ، باعث توزیع نامتوازن و جمعیت شده است به طوری که، این عدم تعادل، منجر به مشکلات زیاد و وقفه و اختلال در سیستم سلسله مراتب کشور می‌شود. بنابراین، مطالعه موردی حاضر نقش شهرهای کوچک را در توزیع مکانی جمعیت کرمان بر اساس راهبرد توسعه شهرهای کوچک در نظر گرفته است. یافته های تحقیق نشان می‌دهد که شهرهای کوچک باید نقش موثری در توازن و توزیع مطلوب جمعیت در کرمان داشته باشند. بنابراین، برنامه ریزان و متخصصان شهری باید توجه ویژه ای به این گروه از شهرها داشته باشند(*Peyvand et al, 2014:* ۱۷۱). کایا و همکارش(۲۰۱۷) در پژوهشی با عنوان توسعه

سلسله مراتب شهری در سطح کشور و سطح منطقه در ترکیه، توزیع سلسله مراتبی گروه های مختلف اندازه شهر در سطح کشور و سطح منطقه بین سال‌های ۱۹۴۵ تا ۲۰۱۵ در ترکیه را مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که توزیع سلسله مراتبی شهرهای مختلف با توجه به مناطق، شکاف گسترده ای را در رابطه با شهرنشینی بین شرق و غرب کشور را نشان میدهد (*KAYA & DÖKMECİ, 2017: 131*). قاسمی و همکاران (۱۳۹۲) در مقاله‌ای به تحلیل سلسله مراتب شهری استان فارس طی سال‌های ۱۳۴۵ تا ۱۳۹۰ پرداختند و نتایج حاکی از عدم تعادل و ناهمخوانی در سلسله مراتب شهری استان فارس است، عدم حضور هیچ شهری در طبقه دوم جمعیتی و کاهش فاصله شهر نخست با شهرهای پایین دست است(*Ghasemi et al, 2013: 41*). لطفی و همکاران (۱۳۹۵) در مقاله بررسی نقش شهرهای نوپا و کوچک در تعادل بخشی سیستم‌های شهری. مطالعه موردی خشرودپی به این نتیجه رسیدند که تغییر روستای خشرودپی به شهر، فرصت‌های شغلی جدیدی ایجاد نموده و باعث بهبود مولفه‌های اجتماعی مانند آگاهی مردم از حقوق شهروندی آنان گردیده است. و سطح کیفیت زندگی با تغییر روستا به شهر ارتقاء یافته است(*Latifi et al, 2016: 103*). حاتمی و همکاران(۱۳۹۶) در پژوهش تحلیلی بر نقش شهرهای میانی در تعادل بخشی به شبکه شهری، نمونه موردی: شهر ایرانشهر به این نتیجه رسیدند که شهر ایرانشهر تأثیر و جایگاه مثبتی به عنوان یکی از وزنه‌های جمعیتی در ایجاد تعادل در شبکه شهری استان داشته است(*Hatami et al, 2018:49*). عبدالله و سعیده زرآبادی(۱۳۹۷) در مقاله‌ای با عنوان ارزیابی عملکرد شهرهای کوچک در توسعه منطقه‌ای با بکارگیری روش تحلیل شبکه (نمونه موردی: شهر خورموج، استان بوشهر) نشان دادند که شهر خورموج میتواند نقش بسزایی را در تعادل بخشی و توسعه منطقه‌ای ایفا نماید و به عنوان مقصدی مناسب جهت سکونت و اشتغال انتخاب شود(*Behsa & zarabadi, 2018: 101*). شریف کاظمی و موسوی(۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان نقش شهرهای کوچک در تعادل بخشی به توسعهٔ پایدار منطقه ای و تحولات نظام شهری(مطالعهٔ موردی: استان البرز از سال ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۵) برای دستیابی به جایگاه شهرهای کوچک در نظام شهری در یک دوره ۳۰ ساله (۱۳۶۵ تا ۱۳۹۵) از مدل رتبه – اندازه، آنتروپی و ترازنامه استفاده کردند و به این نتیجه رسیدند که ضریب آنتروپی بدون احتساب شهرهای کوچک نیز به عدم تعادل ادامه خواهد داد. در مدل لگاریتمی رتبه – اندازه نیز با احتساب شهرهای کوچک، شیب خط برابر ۱/۹۴- و بدون احتساب شهرهای کوچک

به ۱/۲۱- کاهش یافته است که حاکی از نقش انکارناپذیر شهرهای کوچک در نظام شهری است. و نتایج حاصل از مدل ترازنامه نشان می‌دهد که تغییرات مؤلفه‌ها عمدتاً درون طبقه‌ای و ناشی از رشد شهرهاست(*Sharif Kazemi & Mousavi,* ۲۰۱۹: ۷۹).

روش تحقیق و شناخت محدوده:

این پژوهش از نظر هدف، تحقیقی – کاربردی است که در آن به تحلیل و ارزیابی ساختار سلسله مراتب شهری در استان کرمانشاه(درشهرمورد نظر سرپل ذهاب)پرداخته شده است، روش گردآوری داده ها و اطلاعات به صورت کتابخانه ای و اسنادی و با استفاده از چندین دوره سرشماری سازمان عمومی نفوس و مسکن(۱۳۷۰-۱۳۹۵)، طرح جامع و تفصیلی، منابع اینترنتی، جداول، نمودار و نرم افزارهای کاربردی رایانه همچون GIS و Excel استفاده شده است، که این پژوهش ضمن طبقه بندی داده‌های جمعیتی نقاط شهری استان با استفاده از مدل‌های کمی و روش‌های آماری همچون قانون رتبه – اندازه اندازه تعدیل یافته، منحنی لورنز، ضریب جینی و ضریب آنتروپی تجزیه و تحلیل شده است.

مدل رتبه – اندازه (ژرژ زیپف) [1]:

بیش از نیم قرن است که " اوئرباخ " [2](۱۹۱۳) ارتباط اندازه شهرها را با مرتبه یا ردیف آنها مورد بحث قرار داده است. بدنبال این دانشمند موضوع روابط اندازه و مرتبه شهری در سال ۱۹۲۶ توسط"لوتکا"[3]مورد استفاده قرار گرفت و بالاخره در سال های ۱۹۴۱ تا ۱۹۴۶، این نوع بررسی در شهرها توسط " ژرژ کینگ زیپف" بطور کامل فرمول‌بندی و مورد عمل واقع شده است، بدین ترتیب:

$$p_n = p_1 (n)^{-1} \qquad \text{رابطه (۱)}$$

p_1 : جمعیت شهر اول، p_r : جمعیت شهر دوم،

p_n : جمعیت آخرین شهر

و ارقام n ۳،...،۲، ۱ ردیف و مرتبه شهرهای مورد نظر هستند(نظریان، ۱۳۸۹، ۲۱۸ و ۲۱۹).

زیپف بیان می‌کند که اگر سکونتگاه‌های شهری را به ترتیب اندازه جمعیتی مرتب کنیم، جمعیت شهر دوم $\frac{1}{2}$ جمعیت شهر اول، جمعیت شهر سوم حدود $\frac{1}{3}$ شهر نخست و جمعیت شهر n ام حدود $\frac{1}{n}$ جمعیت شهر اول خواهد بود. او معتقد است وجود همبستگی

بین شهرها و مرتبه آنها به صورت خط مستقیم یا همبستگی خطی مطرح است. بنابراین هر اندازه سیستم شهری یک کشور توسعه پیدا کند به توزیع نرمال نزدیک تر است(*Hekmatniya & Mousavi, 2006: 191*). بهترین حالت شیب ۴۵ درجه است که در این حالت موقعیت مرتبه‌ای و جمعیتی شهرها همخوان است(*Taghvaei, 2001: 55*).

قانون رتبه-اندازه تعدیل یافته[4]:

$Prth$: جمعیت هر شهری که در مرتبه r قرار دارد، $\Sigma p_{1-\square}$: مجموع جمعیت واقعی شهرهای مورد مطالعه، Rth: مرتبه شهر r، $\Sigma \frac{1}{p_1} + \frac{1}{p_r} + \cdots + \frac{1}{p_n}$: مجموع نسبت‌های مرتبه‌ای تمام شهرهای مورد مطالعه (*Hekmatniya & Mousavi,* *2006:196,197*).

$$P_{rth} = \frac{\Sigma p_{1-n} \div Rth}{\Sigma \frac{1}{p_1} + \frac{1}{p_2} + \ldots + \frac{1}{p_n}} \qquad \text{رابطه (۲)}$$

این فرمول میزان اضافی جمعیت اولین شهر و کمبود یا زیادی جمعیت سایر شهرها را مشخص می‌نماید(بهفروز، ۱۳۷۱، ۶۳)

متوسط رشد سالانه جمعیت:

متوسط رشد سالانه جمعیت با استفاده از رابطه زیر محاسبه شده است:(نتایج تفصیلی سرشماری عمومی نفوس و مسکن مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵، ۱۸)

$$p_n = p_0 (1+r)^n \Rightarrow r = \sqrt[n]{\frac{p_n}{p_0}} - 1 \qquad \text{رابطه (۳)}$$

p_n = جمعیت انتهای دوره
r = متوسط رشد سالانه جمعیت
p_0 = جمعیت ابتدای دوره
n = فاصله زمانی بین ابتدا و انتهای دوره بر حسب سال

منحنی لورنز و ضریب جینی[6]

برای نشان دادن چگونگی توزیع و جمعیت یابی نقاط شهری بر روی منحنی لورنز، درصد تراکمی تعداد شهرها در محور طول ها (OX) و درصد تراکمی گروه‌های جمعیت شهری بر روی محور عرض‌ها (OY) استفاده می‌شود. سپس با استفاده از آمارهای موجود، درصد تراکمی تعداد شهرها و درصد تراکمی جمعیت شهری در یک منطقه، برای هر یک از دوره‌های سرشماری

2- Gini coefficient
3- Coefficient of Entropy model

1- The Rank-Size Rule (G- Zipf)
2- Auerbach
3- Lotka
4- The rank-size modified
1- Lorenz curve

نقاطی را در صفحه تعیین کرده، که چنانکه این نقاط را به هم وصل کنیم یک منحنی رسم می شود که به خاطر نام ابداع کننده آن، منحنی لورنز خوانده می‌شود. هر چقدر منحنی به طرف خط نرمال سوق یابد، جمعیت یابی نقاط شهری منطقه، مطلوب تر بوده و هر چقدر جهت یابی نقاط شهری در منطقه نامتعادل تر باشد، منحنی لورنز از خط نرمال فاصله بیشتری خواهد گرفت. برای سنجش وضعیت توزیع جمعیت در نقاط شهری می‌توان از ضریب جینی استفاده نمود. فرمول ضریب جینی عبارت است از:

رابطه (۴)
$$J = \frac{A}{A + B}$$

J: ضریب جینی، A : مساحت بین منحنی لورنز و خط نرمال، $A+B$: مساحت مثلث

مقدار ضریب جینی بین صفر و یک خواهد بود. چنانچه منحنی لورنز بر خط نرمال منطبق باشد، جمعیت یابی نقاط شهری در منطقه کاملاً متعادل است و مساحت A معادل صفر بوده و بنابراین ضریب جینی برابر صفر خواهد شد. ضریب جینی برابر با یک، زمانی حاصل می‌شود که مساحت B صفر بوده، که در این صورت جمعیت یابی نقاط شهری کاملاً نامتعادل است. البته حالت‌های کاملاً متعادل و نامتعادل در عمل وجود ندارد(Hekmatniya & Mousavi, 2006: 199-200). می‌توان مقدار ضریب جینی را به چهار دسته طبق جدول زیرتقسیم بندی نمود:

جدول ۱ – سنجش وضعیت توزیع جمعیت با استفاده از ضریب تراکمی جینی

وضعیت	متعادل	تقریباً متعادل	نیمه متعادل	نا متعادل
ضریب تراکمی جینی	۰/۲۵ – ۰	۰/۵۰ – ۰/۲۵	۰/۷۵ – ۰/۵۰	۱ – ۰/۷۵

(*Source: Hekmatniya & Mousavi, 2006: 199-200*)

مدل ضریب آنتروپی[1]:

از آنتروپی شانون می‌توان برای اندازه گیری درجه تمرکز و پراکندگی فضایی پدیده‌های جغرافیایی استفاده کرد. آنتروپی یک معیار ناپارمتری برای برای نشان دادن تعادل یک سیستم در توزیع است و هرچه میزان این شاخص بیشتر شود، توزیع به سوی تعادل در حرکت است(زبردست، ۱۳۸۶، ۳۵). ایده این روش آن است که هرچه پراکندگی در مقادیر یک شاخص بیشتر باشد، آن شاخص اهمیت بیشتری دارد. با استفاده از این مدل، می‌توان به میزان تعادل فضایی استقرار جمعیت و تعداد شهرها در سطح شبکه شهری، استانی، منطقه‌ای و ملی پی برد. فرمول آنتروپی به شرح زیر است:

رابطه (۵)
$$H = -\sum_{i=1}^{n} P_i \times \ln P_i$$

P_i = نسبت جمعیت شهر i، به کل جمعیت شهری
G = ضریب آنتروپی
K = تعداد طبقات
$Ln P_i$ = لگاریتم نپری فراوانی
H = مجموعه فراوانی در لگاریتم نپری فراوانی

رابطه (۶)
$$G = \frac{H}{\ln K}$$

ضریب آنتروپی دامنه‌ای بین صفر و یک دارد؛ هرچه مقدار آن به یک نزدیک تر باشد، نشانگر توزیع عادلانه و هرچه به صفر نزدیک تر باشد، نشان دهنده عدم تعادل در توزیع جمعیت است(سیاف زاده و همکاران، ۱۳۹۱، ۲۳).

بر طبق آخرین تقسیمات کشوری شهرستان سرپل ذهاب با مساحت ۹۰۸ کیلومترمربع در غرب استان کرمانشاه قرار گرفته است. این شهرستان از شمال به شهرستان ثلاث باباجانی، از شرق به شهرستان دالاهو، از جنوب و جنوب غرب به شهرستان گیلان غرب و از غرب به شهرستان قصرشیرین و خاک کشور عراق محدود می‌گردد.
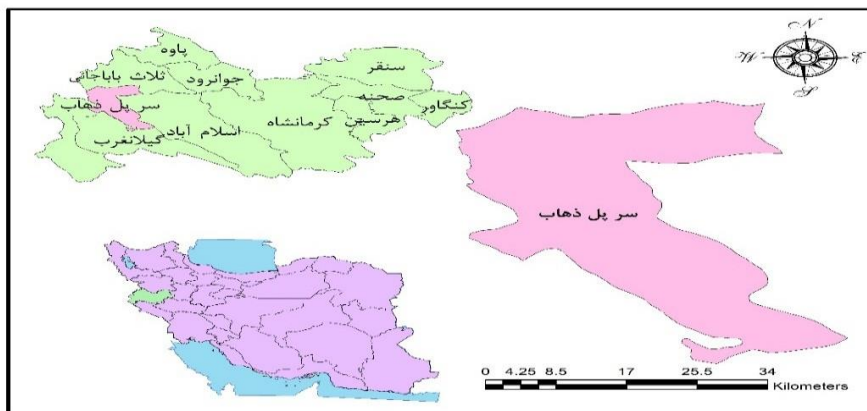
شکل ۱- موقعیت شهرسرپل ذهاب – *(Source: Author Studies, 2020)*
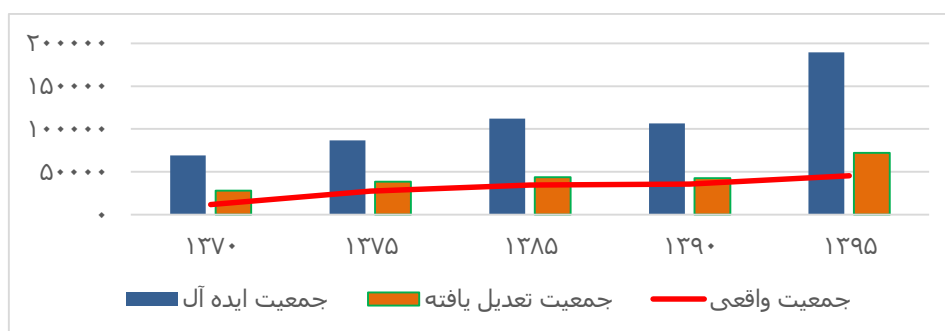
بحث و ارائه یافته‌ها:

یکی از مهمترین ویژگی‌های نظام شهرنشینی در استان کرمانشاه رشد شهرهای بزرگ و تراکم جمعیت در آن‌هاست. بررسی‌ها نشان می‌دهد تنها ابرشهر استان(کرمانشاه) خارج از ترتیب نظام شهری قرار گرفته و به عنوان شهر برتر یا نخست شهر برتری خود را حفظ کرده است، اگر توزیع شهرها را برحسب طبقات جمعیتی وگروه‌های مختلف شهری(کلان شهر، شهرهای بزرگ، شهرهای متوسط و شهرهای کوچک) بررسی کنیم می‌توان آن را شبیه هرمی تشبیه کرد که در قاعده هرم تعداد زیادی شهرهای کوچک قرار می‌گیرند که به تدریج از تعداد آنها در طبقات بالایی کاسته می‌شود تا اینکه در رأس هرم تنها یک شهر باقی می‌ماند که همان نخست شهراسته . بر اساس قاعده مرتبه – اندازه اگر شهرهای یک ناحیه را از نظر رتبه جمعیتی طبقه‌بندی کنیم جمعیت شهری که در رتبه سوم قرار می گیرد بایستی یک سوم جمعیت اولین شهر باشد و هماهنگی به گونه‌ای باید باشد که در

صورت مشخص شدن جمعیت بزرگتر شهر منطقاً بتوان جمعیت سایر شهرها را حدس زد. همانطور که جدول ۲ ملاحظه می‌کنید مقایسه جمعیت شهر سرپل ذهاب با روش مدل رتبه – اندازه و روش مدل تعدیل یافته بهفروز نشان داده شده است همچنین متوسط رشد سالانه شهر سرپل ذهاب در دوره مذکور محاسبه و آورده شده که بیشترین رشد جمعیت مربوط به دوره ۱۳۷۰ تا ۱۳۷۵ با ۱۸/۰۶ درصد و کمترین رشد مربوط به دوره ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ با ۰/۶۷ درصد بوده است. نمودار مقایسه جمعیت شهر سرپل ذهاب به روش های مدل رتبه – اندازه و روش مدل تعدیل یافته بهفروز در شکل شماره ۲ نشان داده شده است. همانگونه که ملاحظه می‌کنید علیرغم افزایش جمعیت شهر سرپل ذهاب در سال‌های مورد بررسی ولی به دلیل حاکم بودن نخست شهری و تجمع امکانات در شهرهای بزرگتر مانند کرمانشاه و همچنین پیامدهای ناشی از جنگ تحمیلی رشد جمعیت در شهر سرپل ذهاب نامتعادل بوده است.

جدول ۲- مقایسه جمعیت شهر سرپل ذهاب با روش مدل رتبه- اندازه و روش مدل تعدیل یافته بهفروز (سال ۱۳۹۵ – ۱۳۷۰)

متوسط رشد سالانه	مدل تعدیلی به فروز		مدل رتبه – اندازه			جمعیت واقعی	شرح	رتبه	سال سرشماری
	کمبود جمعیت	مازاد جمعیت	جمعیت تعدیل یافته	کمبود جمعیت	مازاد جمعیت	جمعیت ایده آل				
**	۱۶۱۹۶	–	۲۸۱۴۸	۵۷۳۹۱	–	۶۹۳۴۳	۱۱۹۵۲	شهر کوچک	۹	۱۳۷۰
۱۸/۰۶	۱۱۲۷۹	–	۳۸۶۹۷	۵۹۲۰۵	–	۸۶۶۲۳	۲۷۴۱۸	شهر متوسط	۸	۱۳۷۵
۲/۳۶	۹۰۶۲	–	۴۳۶۹۴	۷۷۴۵۴	–	۱۱۲۰۸۶	۳۴۶۳۲	شهر متوسط	۷	۱۳۸۵
۰/۶۷	۶۹۴۸	–	۴۲۷۵۷	۷۰۶۱۷	–	۱۰۶۴۲۶	۳۵۸۰۹	شهر متوسط	۸	۱۳۹۰
۴/۹	۲۶۸۹۱	–	۷۲۳۷۲	۱۴۳۸۴۹	–	۱۸۹۳۳۰	۴۵۴۸۱	شهر متوسط	۵	۱۳۹۵

(Source: Statistical Center of Iran & Author Studies, 2020)

شکل ۲- نمودار مقایسه جمعیت شهر سرپل ذهاب با روش مدل رتبه- اندازه و روش مدل تعدیل یافته بهفروزسال (۱۳۷۰-۱۳۹۵)

(Source: Statistical Center of Iran & Author Studies, 2020)

با توجه به جمعیت شهرهای استان کرمانشاه و روش منحنی لونز و ضریب جینی ضریب تراکمی جینی جمعیت شهرها و وضعیت آنها در جدول شماره ۳ آورده شده است :

جدول ۳ – محاسبه ی ضریب تراکمی جینی سلسله مراتب شهری استان کرمانشاه در طی سال های ۱۳۹۵ – ۱۳۷۰

سال	۱۳۷۰	۱۳۷۵	۱۳۸۵	۱۳۹۰	۱۳۹۵
ضریب تراکمی جینی	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۸۱	۰/۸۱	۰/۸۲
وضعیت	نا متعادل	نا متعادل	نا متعادل	نا متعادل	نا متعادل

(Source: Author Studies, 2020)

با توجه به جدول شماره ۳ و محاسبات مربوط به ضریب جینی توزیع سلسله مراتب شهری از سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۵ به صورت نامتعادل (۰/۷۵، ۰/۷۵، ۰/۸۱، ۰/۸۱، ۰/۸۲) بوده است و منحنی‌های ترسیم شده از دوره‌های آماری حکایت از فاصله گرفتن .

منحنی ازخط توزیع نرمال بوده است و گروه‌های شهری در استان کرمانشاه در سال‌های مذکور نامتعادل و بحرانی است. این امر نیازمند ارائه‌ی سیاست‌ها و راهبردهایی برای رسیدن به حدمطلوب سلسله مراتب شهری است

جدول شماره ٤ – تغییرات جمعیت و نقاط شهری در استان کرمانشاه از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۵

نام شهر	تعداد شهر	جمعیت شهری	شرح
کرمانشاه – اسلام آباد غرب – هرسین – کنگاور – سنقر – جوانرود – صحنه – پاوه – سرپل ذهاب – روانسر – کرند غرب – گیلانغرب – نودشه – باینگان – قصر شیرین – نوسود	۱۶	۹۶۴۴۸۲	۱۳۷۰
کرمانشاه – اسلام آباد غرب – هرسین – کنگاور – سنقر – جوانرود – صحنه – سرپل ذهاب – پاوه – گیلانغرب – روانسر – قصر شیرین – کرند غرب – تازه آباد – نودشه – باینگان – نوسود – رباط – سومار	۱۹	۱۰۹۸۲۸۲	۱۳۷۵
کرمانشاه – اسلام آباد غرب – هرسین – کنگاور – سنقر – جوانرود – سرپل ذهاب – صحنه – پاوه – گیلانغرب – روانسر – قصر شیرین – کرند غرب – تازه آباد – گهواره – کوزران – نودشه – سرمست – بیستون – باینگان – نوسود – حمیل – سطر – رباط – ازگله – میان راهان – هلشی – سومار	۲۸	۱۲۴۱۱۵۴	۱۳۸۵
کرمانشاه – اسلام آباد غرب – کنگاور – جوانرود – هرسین – سنقر – صحنه – سرپل ذهاب – پاوه – روانسر – گیلانغرب – قصر شیرین – تازه آباد – کرند غرب – بیستون – گهواره – کوزران – شاهو – نودشه – سرمست – باینگان – نوسود – حمیل – ازگله – سطر – رباط – هلشی – میان راهان – سومار	۲۹	۱۳۵۵۰۹۴	۱۳۹۰
کرمانشاه – اسلام آباد غرب – جوانرود – کنگاور – سرپل ذهاب – سنقر – هرسین – صحنه – پاوه – روانسر – گیلانغرب – قصر شیرین – تازه آباد – کرند غرب – بیستون – گهواره – کوزران – ریجاب – نودشه – شاهو – بانوره – سرمست – گودین – نوسود – باینگان – ازگله – حمیل – سطر – رباط – هلشی – میان راهان – سومار	۳۲	۱۴۶۸۶۱۵	۱۳۹۵

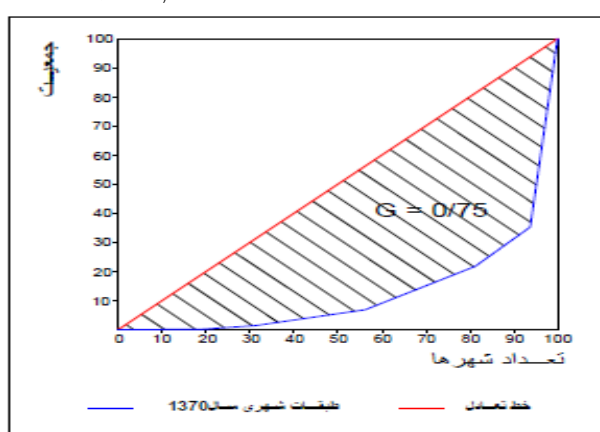*(Source: Statistical Center of Iran & Author Studies, 2020)*

جدول۵ - درصد تراکمی گروه‌های تعداد شهرها و جمعیت شهرنشین شهرهای استان کرمانشاه از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۷۵

فاصله‌ی جمعیتی شهرها	ردیف	تعداد شهرها ۱۳۷۰		جمعیت شهری ۱۳۷۰		تعداد شهرها ۱۳۷۵		جمعیت شهری ۱۳۷۵	
		درصد معمولی	درصد تراکمی	درصد معمولی	درصد تراکمی	درصد معمولی	درصد تراکمی	درصد معمولی	درصد تراکمی
کم تر از ۴۹۹۹ نفر	۱	۱۸/۷۵	۱۸/۷۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۲۶/۳۲	۲۶/۳۲	۰/۸۵	۰/۸۵
۵۰۰۰ – ۹۹۹۹	۲	۱۲/۵۰	۳۱/۲۵	۱/۲۶	۱/۴۱	۱۰/۵۳	۳۶/۸۵	۱/۲۹	۲/۱۴
۱۰۰۰۰ – ۲۴۹۹۹	۳	۲۵	۵۶/۲۵	۵/۴۴	۶/۸۵	۲۱/۰۵	۵۷/۹۰	۵/۶۶	۷/۸۰
۲۵۰۰۰ – ۴۹۹۹۹	۴	۲۵	۸۱/۲۵	۱۴/۹۷	۲۱/۸۲	۲۱/۰۵	۷۸/۹۵	۱۲/۰۸	۱۹/۸۸
۵۰۰۰۰ – ۹۹۹۹۹	۵	۱۲/۵۰	۹۳/۷۵	۱۳/۴۷	۳۵/۲۹	۱۵/۷۹	۹۴/۷۴	۱۷/۰۲	۳۶/۹۰
۱۰۰۰۰۰ – ۲۴۹۹۹۹	۶	–	–	–	–	–	–	–	–
۲۵۰۰۰۰ – ۴۹۹۹۹۹	۷	–	–	–	–	–	–	–	–
بیشتر از ۵۰۰۰۰۰	۸	۶/۲۵	۱۰۰	۶۴/۷۱	۱۰۰	۵/۲۶	۱۰۰	۶۳/۱۰	۱۰۰

(*Source: Author Studies, 2020*)

شکل ۴ – نمودار توزیع تعداد و جمعیت شهرهای استان در سال ۱۳۷۵ با استفاده از منحنی لورنز – (*Source: Author Studies, 2020*)

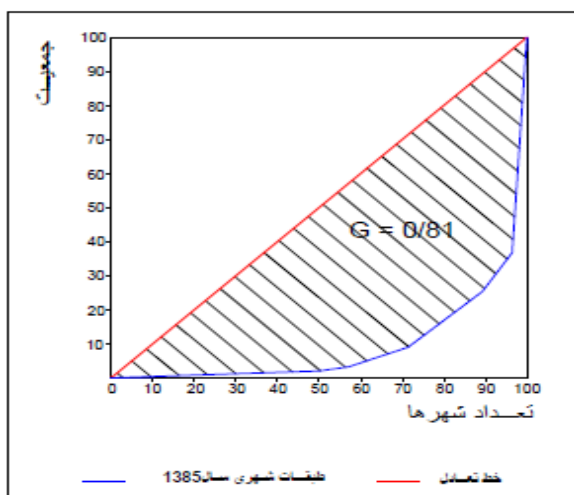شکل ۳- نمودار توزیع تعداد و جمعیت شهرهای استان در سال ۱۳۷۰ با استفاده از منحنی لورنز – (*Source: Author Studies, 2020*)

همانطور که در شکل‌های شماره ۳ و ۴ مشاهده می‌کنید با توجه به رابطه شماره ۴ ضریب جینی در سال‌های ۱۳۷۰ و ۱۳۷۵ برابر با ۰/۷۵ بوده است که نشان دهنده وضعیت نامتعادل توزیع جمعیت شهری در سال‌های ۱۳۷۰ و ۱۳۷۵ بوده است.

جدول۶ - درصد تراکمی گروه‌های تعداد شهرها و جمعیت شهرنشین شهرهای استان کرمانشاه از سال ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰

فاصله‌ی جمعیتی شهرها	ردیف	تعداد شهرها ۱۳۸۵		جمعیت شهری ۱۳۸۵		تعداد شهرها ۱۳۹۰		جمعیت شهری ۱۳۹۰	
		درصد معمولی	درصد تراکمی	درصد معمولی	درصد تراکمی	درصد معمولی	درصد تراکمی	درصد معمولی	درصد تراکمی
کم تر از ۴۹۹۹ نفر	۱	۵۰	۵۰	۲/۰۳	۲/۰۳	۴۸/۲۷	۴۸/۲۷	۲/۰۳	۲/۰۳
۵۰۰۰ – ۹۹۹۹	۲	۷/۱۴	۵۷/۱۴	۱/۲۴	۳/۲۷	۶/۹۰	۵۵/۱۷	۰/۹۹	۳/۰۲
۱۰۰۰۰ – ۲۴۹۹۹	۳	۱۴/۲۹	۷۱/۴۳	۵/۷۲	۸/۹۹	۱۷/۲۴	۷۲/۴۱	۷/۰۸	۱۰/۱۰
۲۵۰۰۰ – ۴۹۹۹۹	۴	۱۷/۸۶	۸۹/۲۹	۱۶/۴۳	۲۵/۴۲	۱۳/۸۰	۸۶/۲۱	۱۲/۳۴	۲۲/۴۴
۵۰۰۰۰ – ۹۹۹۹۹	۵	۷/۱۴	۹۶/۴۳	۱۱/۳۶	۳۶/۷۸	۱۰/۳۴	۹۶/۵۵	۱۴/۷۳	۳۷/۱۷
۱۰۰۰۰۰ – ۲۴۹۹۹۹	۶	–	–	–	–	–	–	–	–
۲۵۰۰۰۰ – ۴۹۹۹۹۹	۷	–	–	–	–	–	–	–	–
بیشتر از ۵۰۰۰۰۰	۸	۳/۵۷	۱۰۰	۶۳/۲۲	۱۰۰	۳/۴۵	۱۰۰	۶۲/۸۳	۱۰۰

(Source: Author Studies, 2020)

شکل۶– نمودار توزیع تعداد و جمعیت شهرهای استان در سال ۱۳۹۰
با استفاده از منحنی لورنز – (*Source: Author Studies, 2020*)
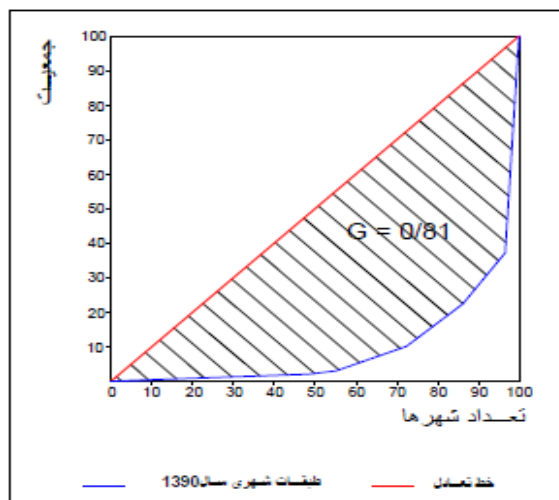
شکل ۵– نمودار توزیع تعداد و جمعیت شهرهای استان در سال ۱۳۸۵
با استفاده از منحنی لورنز – (*Source: Author Studies, 2020*)

معناست که نحوه توزیع جعیت در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۵ نا متعادل بوده است.

همانگونه که در شکل‌های شماره ۵ و ۶ مشاهده می‌کنید با توجه به رابطه شماره ۴ ارائه شده در بخش‌های قبلی ضریب جینی در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ برابر با ۰/۸۱ بوده است و این بدان

جدول ۷ – درصد تراکمی گروه‌های تعداد شهرها و جمعیت شهرنشین شهرهای استان کرمانشاه در سال ۱۳۹۵

| جمعیت شهری		تعداد شهرها		فاصله‌ی جمعیتی شهرها	ردیف
۱۳۹۵					
درصد تراکمی	درصد معمولی	درصد تراکمی	درصد معمولی		
۲/۹۱	۲/۹۱	۵۶/۲۵	۵۶/۲۵	کم تر از ۴۹۹۹ نفر	۱
۳/۴۴	۰/۵۳	۵۹/۳۷	۳/۱۲	۵۰۰۰ – ۹۹۹۹	۲
۸/۸۹	۵/۴۵	۷۱/۸۷	۱۲/۵۰	۱۰۰۰۰ – ۲۴۹۹۹	۳
۲۲/۱۸	۱۳/۲۹	۸۷/۵۰	۱۵/۶۳	۲۵۰۰۰ – ۴۹۹۹۹	۴
۳۵/۵۴	۱۳/۳۶	۹۶/۸۸	۹/۳۸	۵۰۰۰۰ – ۹۹۹۹۹	۵
–	–	–	–	۱۰۰۰۰۰ – ۲۴۹۹۹۹	۶
–	–	–	–	۲۵۰۰۰۰ – ۴۹۹۹۹۹	۷
۱۰۰	۶۴/۴۶	۱۰۰	۳/۱۲	بیشتر از ۵۰۰۰۰۰	۸

(*Source: Author Studies, 2020*)

شکل ۷– نمودار توزیع تعداد و جمعیت شهرهای استان در سال ۱۳۹۵ با استفاده از منحنی لورنز – (*Source: Author Studies, 2020*)
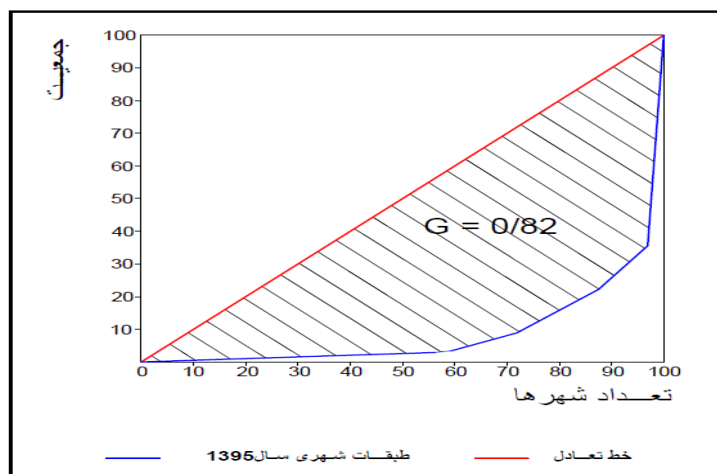
همانطور که در شکل‌های شماره ۷ مشاهده می‌کنید با توجه به رابطه شماره ۴ ضریب جینی در سال ۱۳۹۵ برابر با ۰/۸۲ بوده است. که با توجه به عدد بدست آمده توزیع جمعیت در سال ۱۳۹۵ نامتعادل بوده است. همچنین در شکل شماره ۸ درصد تراکمی تعداد شهرها در طبقات جمعیتی با استفاده از منحنی لورنز طی

سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۵ آورده شده است که نشان می‌دهد که منحنی‌های دوره‌های مورد بررسی از خط تعادل دور بوده‌اند که حاکی از توزیع نامتعادل جمعیت در شهرهای استان کرمانشاه در سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۵ می‌باشد.
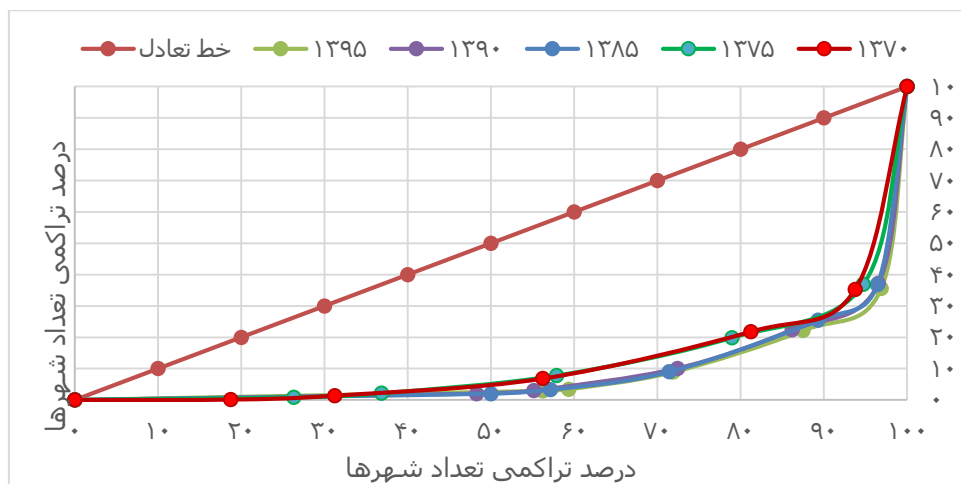
شکل ۸ - درصد تراکمی تعداد شهرها در طبقات جمعیتی با استفاده از منحنی لورنز طی سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۵ -
(*Source: Author Studies, 2020*)

شاخص تعادل آنتروپی در استان کرمانشاه:

همانگونه که اشاره شدشاخص تعادل آنتروپی برای نشان دادن چگونگی و میزان تعادل در توزیع جمعیت شهری وتعداد شهرها در نظام شهری بکار می‌رود، لذا با توجه به جمعیت شهرهای استان کرمانشاه و ضرایب بدست آمده در جدول ۱۰ مشاهده می‌شود که ضریب آنتروپی در استان کرمانشاه در سال ۱۳۷۰ برابر با ۰/۵۱۸۴۶، در سال ۱۳۷۵ برابر با ۰/۵۲۷۶۲، در سال

۱۳۸۵ برابر با ۰/۴۸۱۳۹، در سال ۱۳۹۰ برابر با ۰/۴۸۶۲۵ و در سال ۱۳۹۵ برابر با ۰/۴۶۶۲۲ بوده است.
با توجه به ضرایب آنتروپی بدست آمده ازسال ۱۳۷۰ تا ۱۳۷۵ افزایش، از سال ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۵ کاهش، از سال ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ افزایش و از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵ کاهش داشته است، لذا به طور کلی ضریب آنتروپی ازسال۱۳۷۰تا سال ۱۳۹۵ کاهش داشته که نشان‌دهنده عدم تعادل در توزیع جمعیت شهری در شهرهای استان کرمانشاه می‌باشد.

جدول ۸ - جمعیت شهرهای استان کرمانشاه از سال ۱۳۷۰تا ۱۳۹۵

ردیف	نام شهر	سال ۱۳۷۰	سال ۱۳۷۵	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۹۰	سال ۱۳۹۵
۱	کرمانشاه	۶۲۴۰۸۴	۶۹۲۹۸۶	۷۸۴۶۰۲	۸۵۱۴۰۵	۹۴۶۶۵۱
۲	اسلام آباد غرب	۷۷۴۱۲	۸۱۶۱۴	۸۹۴۳۰	۹۴۶۹۹	۹۰۵۵۹
۳	جوانرود	۳۰۰۵۰	۳۳۳۱۷	۴۳۱۰۴	۵۱۴۸۳	۵۴۳۵۴
٤	کنگاور	۴۷۴۳۴	۵۰۲۶۹	۴۸۹۰۱	۵۳۴۴۹	۵۱۳۵۲
۵	سرپل ذهاب	۱۱۹۵۲	۲۷۴۱۸	۳۴۶۳۲	۳۵۸۰۹	۴۵۴۸۱
٦	سنقر	۳۷۷۷۲	۴۰۸۴۸	۴۳۱۸۴	۴۴۹۵۴	۴۴۲۵۶
۷	هرسین	۵۲۵۴۴	۵۵۰۷۹	۵۱۵۶۲	۴۹۹۶۷	۴۴۱۴۶
۸	صحنه	۲۹۰۹۳	۳۱۰۴۸	۳۴۱۳۳	۳۶۵۴۲	۳۵۵۰۸
۹	پاوه	۱۸۱۶۵	۱۷۵۶۵	۱۹۷۷۴	۲۳۷۰۴	۲۵۷۷۱
۱۰	روانسر	۱۱۵۷۹	۱۵۰۶۳	۱۶۳۸۳	۲۱۲۵۰	۲۴۵۲۷
۱۱	گیلانغرب	۷۰۴۹	۱۶۸۱۳	۱۹۴۳۱	۲۰۹۲۲	۲۲۳۳۱

۱۸۴۷۳	۱۷۹۵۹	۱۵۴۳۷	۱۲۷۲۶	۰	قصر شیرین	۱۲
۱۴۷۰۱	۱۲۰۸۰	۷۴۷۹	۵۰۸۴	ــ	تازه آباد	۱۳
۷۷۹۸	۸۳۱۱	۷۸۹۴	۹۱۱۳	۱۰۷۶۰	کرند غرب	۱۴
۴۹۴۲	۵۱۰۷	۲۰۷۵	ــ	ــ	بیستون	۱۵
۴۰۵۰	۴۶۱۹	۴۷۰۸	ــ	ــ	گهواره	۱۶
۴۰۰۷	۳۹۳۴	۳۷۵۹	ــ	ــ	کوزران	۱۷
۳۹۰۷	ــ	ــ	ــ	ــ	ریجاب	۱۸
۳۶۸۳	۳۰۷۷	۳۵۴۸	۴۳۶۸	۵۱۱۱	نودشه	۱۹
۳۵۵۸	۳۳۴۲	ــ	ــ	ــ	شاهو	۲۰
۳۱۸۷	ــ	ــ	ــ	ــ	بانوره	۲۱
۲۹۱۳	۲۸۵۸	۲۴۳۴	ــ	ــ	سرمست	۲۲
۲۶۲۹	ــ	ــ	ــ	ــ	گودین	۲۳
۱۹۴۹	۱۷۳۰	۱۵۶۲	۱۳۶۸	۰	نوسود	۲۴
۱۵۱۳	۱۷۳۱	۱۶۳۴	۲۲۶۵	۱۴۷۷	باینگان	۲۵
۱۵۰۲	۱۲۵۶	۹۳۹	ــ	ــ	ازگله	۲۶
۱۳۱۷	۱۳۶۳	۱۳۰۳	ــ	ــ	حمیل	۲۷
۱۰۴۸	۱۲۲۷	۱۲۸۴	ــ	ــ	سطر	۲۸
۸۲۳	۹۴۰	۹۹۶	۱۰۱۲	ــ	رباط	۲۹
۸۰۴	۷۶۹	۴۵۷	ــ	ــ	هلشی	۳۰
۶۹۵	۵۹۸	۴۸۹	ــ	ــ	میان راهان	۳۱
۱۸۰	۹	۲۰	۳۲۶	ــ	سومار	۳۲
۱۴۶۸۶۱۵	۱۳۵۵۰۹۴	۱۲۴۱۱۵۴	۱۰۹۸۲۸۲	۹۶۴۴۸۲	جمع	

(Source: Statistical Center of Iran & Author Studies, 2020)

جدول ۹ - محاسبه شاخص آنتروپی در طی سال های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۵ در استان کرمانشاه

۱۳۹۵	۱۳۹۰	۱۳۸۵	۱۳۷۵	۱۳۷۰	سال
۱/۶۱۵۷۹	۱/۶۳۷۳۴	۱/۶۰۴۰۹	۱/۵۵۳۵۳	۱/۴۳۷۴۹	H
۰/۴۶۶۲۲	۰/۴۸۶۲۵	۰/۴۸۱۳۹	۰/۵۲۷۶۲	۰/۵۱۸۴۶	ضریب آنتروپی(G)

(Source: Author Studies, 2020)
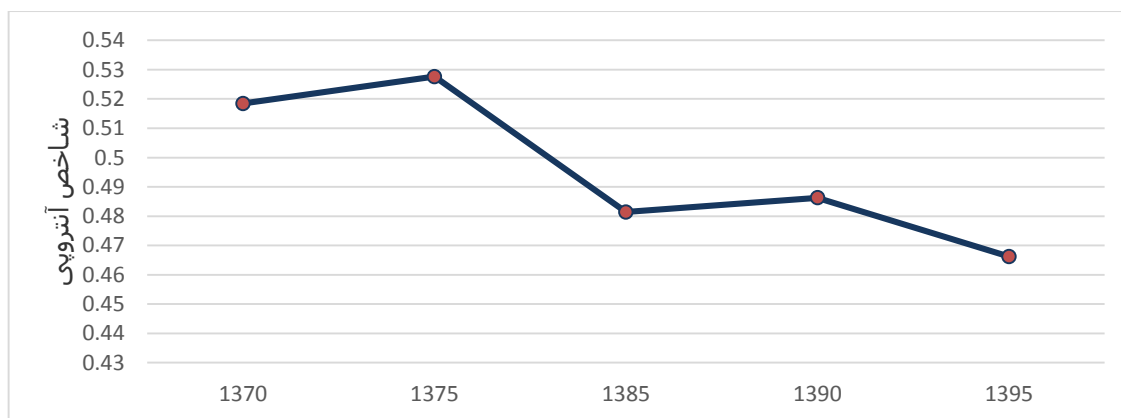
شکل ۱۱ - نمودار منحنی شاخص آنتروپی در استان کرمانشاه در سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۵ – (*Source: Author Studies, 2020*)

بررسی روند تغییرات شهر و جمعیت شهری در طول هفت دوره سرشماری از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۵ در استان کرمانشاه و تجزیه و تحلیل آنها و یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که رشد شهرنشینی، به تدریج شدت گرفته و نسبت جمعیت شهری به جمعیت روستایی افزایش یافته است، نتایج بررسی سلسله مراتب شهری در استان حاکی از آن است که در این استان نیز به مانند بیشتر استان‌های کشور دارای شبکه شهری ناهمگون و نامتعادلی بوده است.شهر مورد مطالعه در این پژوهش شهر سرپل ذهاب میباشد

همانگونه که جداول مورد بررسی نشان می‌دهد در طی دهه‌های مختلف جمعیت شهر سرپل ذهاب افزایش پیدا کرده است و به پنجمین شهر که جاذب جمعیت زیادی بوده در استان رسیده است این مطلب گویای این می‌باشد اگر به شهر سرپل ذهاب امکانات و منابع مالی داده شود این شهر می‌تواند از لحاظ کشاورزی و اقتصادی جاذب جمعیت زیادی باشد و جلوی بسیاری از مهاجرت-ها به مرکز استان گرفته شود.

نتیجه گیری و ارائه پیشنهادها:

سلسله مراتب شهری بهترین شکل سازماندهی فضاست. وجود سلسله مراتب شهری منظم سبب توزیع کالاها و خدمات به تمام جامعه و توزیع متعادل امکانات و خدمات‌رسانی به تمامی بخش‌های یک منطقه مـی‌گردد. بررسی روند تغییرات شهر و جمعیت شهری در طول هفت دوره سرشماری از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۵ در استان کرمانشاه و تجزیه و تحلیل آنها و یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که رشد شهرنشینی، به تدریج شدت گرفته و نسبت جمعیت شهری به جمعیت روستایی افزایش یافته است، به گونه‌ای که شهرکرمانشاه با جذب بیش از ۶۰ درصد کل جمعیت شهری استان این عدم تعادل را کاملا نمایان ساخته است.بررسی محاسبات مربوط به ضریب جینی نشان می‌دهد که توزیع سلسله مراتب شهری از سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۵ به صورت نامتعادل بوده است و منحنی‌های ترسیم شده از دوره‌های آماری حکایت از فاصله گرفتن منحنی ازخط توزیع نرمال بوده و گروه-های شهری در استان کرمانشاه در سال‌های مذکور نامتعادل و بحرانی است. این امر نیازمند ارائه‌ی سیاست ها و راهبردهایی برای رسیدن به حدمطلوب سلسله مراتب شهری است. ه باتوجه به اینکه نتایج به دست آمده ازضریب آنتروبی در سال‌های ۱۳۷۰

تا سال ۱۳۹۵ کاهش داشته که نشان‌دهنده عدم تعادل در توزیع جمعیت شهری در شهرهای استان کرمانشاه می‌باشد. در بررسی جداول سال ۱۳۹۵ شهر سرپل ذهاب بر اساس توزیع و طبقه‌بندی سازمان ملل جزء شهرهای متوسط قرار داشته و پنجمین شهر استان کرمانشاه بوده است که بر طبق مدل رتبه – اندازه تعدیل یافته جمعیت تعدیلی این شهر و مقایسه آن با جمعیت شهر سرپل ذهاب دارای کمبود جمعیت می‌باشد. لیکن باتوجه به بررسی‌های انجام شده بیشترین رشد جمعیت مربوط به دوره ۱۳۷۰ تا ۱۳۷۵ و کمترین رشد مربوط به دوره ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ بوده است. از دلایل اصلی عدم ثبات در سلسله مراتب شهری را میتوان عدم تخصیص منابع و بودجه‌های دولتی کافی، نابرابری در توزیع درآمد و دارایی، ساختار روستایی بودن شهر و تراکم جمعیت روستایی، کمبود امکانات بهداشتی و درمانی، مشکل در زیرساخت‌های شهری(فاضلاب و آب و برق و...)، مشکلات اجتماعی و کمبود نیروی باسواد و تحصیل‌کرده در شهر دانست. اما در دوره‌های بعد با توجه به سیاست‌ها و اقداماتی که درسطح شهر از سوی سطوح بالای تصمیم‌گیری برای این شهرها گرفته شد به ویژه در ارتباط با نحوه و تبدیل نقاط روستایی به شهر، بهبود اوضاع خدماتی درمانی و بهداشتی در شهر، برقراری ارتباطات و دسترسی راحت و آسان بین شهر و روستا باعث مهاجرت زیاد افراد به سطح شهر شده و این خود از عوامل افزایش جمعیت می‌باشد. لذا در پایان با توجه به بررسی‌های انجام شده پیشنهاد می‌گردد که:

۱– جهت تعادل بخشی به نظام سلسله مراتبی در استان کرمانشاه افزایش ظرفیت اقتصادی در شهرهای کوچک و متوسط از جمله سرپل ذهاب می‌باشد. با ایجاد کارگاه‌ها و کارخانه‌های متناسب با توانمندی منطقه برای بالابردن فرصت‌های شغلی و بهبود بخشی به سطح درآمد خانوارها.

۲– ایجاد مراکز آموزشی بویژه در سطح آموزش عالی، مراکز درمانی و خدماتی در شهر سرپل ذهاب برای دسترسی بهتر شهروندان که به این واسطه میزان مهاجرت از شهرهای کوچک و متوسط به شهرهای مرکز استان کاهش یافته و کنترل شود.

۳– تمرکز زدایی از شهرهای مراکز استان که بیشترین بار جمعیتی را در خود جای داده است.

Reference:

1. Behsa, A. Saeideh zarabadi, Z.S.(2018): Evaluating the function of small towns in regional development by using network analysis method (case study: khormoj town, bushehr province). Geography and Environmental Studies. Volume 7, Issue 25.pp 101-113.

2. Davoudpour, Z. (2006): Tehran Metropolitan and Squatter Settlements, Tehran, Architecture and Urbanism Study Center Publisher.

3. davis,j and v.Henderson(2003): evidenc on the political economy of the urbanization process;jornal of urban economics, vol,no l, pp 98-125.

4. Department of Housing and Urban Development. (1996): Deputy of Housing. Tehran.

5. Dover, Kohl, partners (2003): getting smart growth: 100 more policies for implementation, smart growth network.

6. Farid, Y. (2012): Geography and Urban Studies. Tabriz. Publishers of Tabriz University. pp 481.

7. Ghasemi, F. Rezaei M.R., Sotudeh, H. (2013): City analytical hierarchical in fars province during 1966 – 2011. Journal Of Research and Urban Planning.

8. Goodall,Brian.(1987):The penguin dictionaryof human geography ;London,penguin,11.

9. Hatami, D. Rahimi, V. mousavipour. M.(2018): An Analysis of the Role of Middle Cities in Balancing the Urban Network, Case Study: Iranshahr City. Journals of Urban Development studies. volume 1. No 3. pp 49.

10. Hekmatniya, H. Mousavi, M.N. (2006): Model application in geography with emphasis on urban and regional planning. Modern Science Publications. Yazd. pp 189 – 200.

11. Kaya, H. S. and V. DÖKMECİ. (2017): ITU A/Z . ol 14 No 2. 131-141.

12. Kuper, A. and Kuper, J. , eds (1996): The Social Science Encyclopedia. 2nd edition. London: Routledge.

13. Latifi, S. Malekshahi, GH.R. Najafi, M. (2016): Investigating the role of new-founded and small ruurban in urban system equilibrium (A case study of Khoshroudpay, Babol). Geographical planning Space Quarterly Journal. Journal of Golestan University. Volume 6, Issue 21. pp 103.

14. Lotfi, S. Babakhanzadeh, E. (2012): An Investigation of urban hierarchy and primacy in Iran (A case study of Kermanshah province). Journal of Spatial planning. Volume 2. Issue 3. pp 51 – 74.

15. Marsoosi, N. Gholami, M, Rastegar, M. Small towns and urban land use system(case study :lamerd city). pp 67 – 81.

16. Masika.R. and Haan,A.and Baden.s. (1997): urbanisation and urban poverty:Agenda .Analysis.

17. Naghizadeh,M. (2008): Islamic city and Architecture. Tehran:Mani Press.

18. Nazarian, A. (1994): The analysis of city hierarchies. Geographical Research Quarterly Journal. Volume 6.

19. Nozzi, Dom, Merits and principles of New urbanism, http://user.gru.net/domz/merits.htm, 2005.

20. Parker, Terry. (1994): The land use- air qualityblinkage: How land use and transportation affect air quality Sacramento: California Air Resources Board.

21. Peyvand, Ali. and Ma soumeh Hafez Reza Zadeh. and Mortaza Esmaeel Nejad. (2014): International Journal of current Research and Academic Review, volume 2, number 6, 171-181.

22. Pumain.Denise. (2003): Scaling Laws and Urban System. Available at: www.santafe. edu(july 2008).

23. Rahnama ,M.R. Abbaszadeh, GH.R. (2006): A comparative study and analyzing compactness / sprawl ratio in the metropolitan cities of mashah and Sydney. Journal of geography and regional development. Number 6; pp 110.

24. Rondinelli.dennisA. (1983): Secondary cities in Developing Countries :for Diffusing urbdnization policies, sage.

25. Sadr mousavi ,M.S. Talebzadeh, M.H. (2009): An analysis of changes in urban hierarchy in the west Azerbaijan province (1335-1385). Geography: Geographic Space. Volume 9. Number 27. pp133 To 160.

26. Salimifar, M.(2003): A Study of the Trend of Changes in Industrial and Regional Development Levels in Iran during the Period of 1976 to 1996. Journal of Economic

Research(tahghighat–e– Eghtesadi), University of Tehran. No 61. pp 90.

27. Sayyafzadeh, A.R. Mireh, M. Nodeh Farahani, M. (2012): A study on the changes of urban system pattern in markazi province. Journal of geography and environmental sustainability. Volume 2 , Number 4. pp 17 To 38.

28. Sarvar ,H .Lalepour, M.(2007): An Overview of the Role of Small and Medium-sized Cities in Regional Development. Urban Management Reference. No 74. pp 1 – 6.

29. Shams, M. Sheikh Azami, A. (2012): Town and Village in the Spatial Planning Case Study of Iran. 5th International Congress of The Islamic World Geographers. pp 1 – 3.

30. Sharif Kazemi, Z. Mousavi, M. (2019): The Role of Small Cities in Bringing Balance to Regional Sustainable Development and Changes in the Urban System (Case Study: Alborz Province from 1986 to 2016). Town And Country planning. Volume 11. Issue 1. pp 79.

31. Shiye, E., (2007): Introduce in Urban Planning,Tehran, Elm-o-Sanat Univesity Publisher.

32. Shokoee, H., (2007): New Approach in Urban Geoghraphic, Tehran, Samt Publisher.

33. Soltani, M. (2011): The role of small towns in regional development. Case Study of Gonabad City. Thesis of Master of Geography and Urban Planning. Zahedan. University of Sistan and Baluchestan.

34. Statistical Center of Iran. (2016): Detailed Results of the General Census of Population and Housing of Iran Statistics Center. pp 18.

35. Satterthwaite, david & Tacoli Cecilia. (2003): the urban part of rural development:the role of small and intermediate urban canters in regional development and poverty reduction.

36. Tabuchi, Takatoshi &Francois Thisse. jacqes. (20006): the Indeterminacy of Equilibrium City Formation under Monopolistic Compettition and Increasing Returns. journal of Economic Theory, forthcoming.

37. Taghvaei, M. (2001): Application of Rank Model - Size and Evaluation and Balancing of Urban Network System in Iran. Journal of Faculty of Literature and Humanties University of Isfahan. No 22, 23.

38. Taghvaei, M and Goudarzi, M. (2011): Investigating and Analyzing City Net in Bushehr Province. Journal of Geography and Regional Development. No 13. 113 – 114.

39. United Nation (2004): World Urbanization Prospects: nThe 2003 revision. Department of Economicnand Social Affairs. New York: United Nations. 10.

40. www.wikipedia.org

41. Yazdani, M.H. Mijres, O. (2006): From the urban hierarchy to the urban network. Analysis of Geographical Research on the Nature of Intercity Relations. Volume 21.

42. Zangi Abadi, A. Analysis and the organizer of more robust structures In the upper reaches of the river. Thesis of PHD. University Esfahan.

43. Zanjani, H. (1993): Population and housing. Population and Development Papers. Publications of Iran Center for Urban Studies and Architecture. Tehran. Pp 103 – 114.

44- Zebardast, E.(2007): Examination of changes in urban primacy in iran. Journal of HONAR-HA-YE-ZIBA. Number 29. Pp 29 – 37.