

## تحلیل فضایی نظام شبکه شهری استان کرمانشاه (سالهای ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۰)

تاریخ دریافت مقاله: ۹۲/۱۱/۱۴ تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۹۳/۰۴/۰۹

علی شماعی\* (دانشیار جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه خوارزمی تهران، ایران)  
حسن رحمتی تپه رشت (دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه خوارزمی تهران، ایران)  
شریف حاجی تاش نالوس (دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه خوارزمی تهران، ایران)  
نعمت کرده (دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه خوارزمی تهران، ایران)

### چکیده

این پژوهش به تحلیل فضایی سلسله مراتب شهری استان کرمانشاه طی سال های ۱۳۷۵-۱۳۹۰ پرداخته است. هدف این پژوهش تبیین نابرابریهای جمعیتی به منظور کاهش این نابرابریها در سطح شهرهای استان است. بررسی ها مشخص می سازد که در استان کرمانشاه با ۲۹ شهر در سال ۱۳۹۰، شهر کرمانشاه به عنوان مرکز استان با جمعیتی حدود ۸۵۱۴۰۵ نفر تقریباً ۶۲٫۸ درصد جمعیت شهری استان و ۸ برابر شهر دوم و ۱۶ برابر شهر سوم (کنگاور) جمعیت دارد. در واقع کمبود شهرهای میانی در شبکه شهری استان زمینه های ناپایداری شهری را فراهم آورده است. این پژوهش با روش توصیفی تحلیلی و تطبیقی با بهره گیری از نرم افزارهای GIS، EXCEL، قانون رتبه اندازه، مدل حد اختلاف طبقه ای، ضریب آنتروپی و منحنی لورنز انجام شده است. نتایج حاصل از روشهای بکار گرفته عدم تعادل در سلسله مراتب شهری و گرایش به ناپایداری شهری را نشان می دهد. براساس مدل حد اختلاف طبقه ای در سال ۱۳۹۰ بیش از ۹۶/۶ درصد شهرها زیر ۱۴۱ هزار نفر جمعیت دارند معادلات بدست آمده از قانون رتبه اندازه شهرهای استان کرمانشاه طی سه دوره بررسی شده بیانگر اختلاف زیاد با خط نرمال می باشد. بر این اساس ضریب آنتروپی از ۸۰/ در سال ۷۵ به ۷۹ / در سال ۸۵ و در سال ۹۰ به ۶۹ / رسیده که نشانگر ناهمگونی در توزیع جمعیت استان است. در میان شهرستان های استان، شهرستان کرمانشاه به لحاظ توزیع فضایی جمعیت ناموزون ترین توزیع فضایی جمعیت را نسبت به سایر شهرستان ها دارد، به طوری که شهر اول (کرمانشاه) ۲۱۶ برابر شهر دوم (کوزران) جمعیت دارد.

**واژه های کلیدی:** تحلیل فضایی، نظام سلسله مراتب شهری، نخست شهری، کرمانشاه.

## مقدمه

نابرابریها و عدم تعادل جمعیتی در بین نواحی و مناطق کشور یکی از مسائل بنیادی در پیدایش نارسایی ها و بحرانهای زیست محیطی است. یکی از مباحثی که از گذشته های دور ذهن اندیشمندان را به خود مشغول کرده است اندازه مطلوب شهرها و اینکه چه مقدار جمعیتی برای یک شهر مطلوب و ایده ال است (زنجانی، ۱۳۷۱: ۱۲۱). امروزه اندیشمندان بر این باورند که نمی توان حد مطلوب اندازه شهر را به طور تجربیدی و مجزا برای هریک از شهرها ترسیم نمود بلکه این حد مطلوب تمام مفهوم خود را در یک نظام سلسله مراتبی که در آن اندازه مختلف شهر وجود دارد بدست می آورد. بنابراین، مسئله توزیع جمعیت شهری در حد مطلوب در یک نظام سلسله مراتبی، مهمتر از حد مطلوب و اندازه بهینه شهر است. سلسله مراتب شهری بهترین شکل سازمان دهی فضا است زیرا باعث توزیع فعالیت ها و خدمات در سطح جامعه، طبقه بندی متعادل عملکردها و پیدایش روش های مختلف زندگی در محیط- های گوناگون جغرافیایی می گردد (نظریان، ۱۳۸۵: ۱۵۷).

تحولات اجتماعی صورت گرفته در ایران، همانند بسیاری از کشورهای در حال توسعه، سبب ظهور نابرابریهای شدید منطقه ای و ناحیه ای در پهنه سرزمین گردیده است. این نابرابریها از سالهای ۱۳۴۰ ه.ش اندک بود، ولی پس از آن، با انجام اصلاحات ارضی، و رواج صادرات تک محصولی نفت، توزیع ناموزون سرمایه گذاری در شهرها و... تشدید شد. تمرکز بیش تر سرمایه گذاری های دولت در تعداد محدودی از شهرها و مناطق کشور به عنوان کانون- های رشد و توسعه، سبب افزایش عدم تعادل ناحیه ای و منطقه ای گردید، از طرف دیگر مهاجرت های وسیع به سوی شهرهای بزرگ شدت گرفت و به دنبال آن مسائل و مشکلات اقتصادی و اجتماعی گوناگون بروز پیدا کرده است. برنامه ها و طرح های بسیاری برای کنترل و رفع این وضعیت تهیه شده و به اجرا در آمدند که اکثر آنها به نتیجه نرسیدند. یکی از دلایل اصلی این ناکامی ها، توجه به مسائل شهری به گونه مجزا از مناطق پیرامونی و بررسی هریک به شکل منفرد بود. طی سالهای اخیر نیز با رشد نسبی شهرنشینی در کشور و ظهور ناخواسته شهرهای کوچک، به دلیل سیاست تمرکز در پایتخت و مراکز استانها، برنامه ریزی منسجم و هماهنگی برای ایجاد فضاهای شهری مناسب در کشور وجود نداشته و در اغلب پروژه ها تنها به افزایش تعداد شهرها و رشد نسبی شهرنشینی اشاره شده است. حال آنکه، رشد شهرنشینی در کشور مبتنی برنظم سلسله مراتبی نبوده و شهرهای ایران به ویژه شهرهای بزرگ با بی نظمی و اختلاف زیاد نسبت به شهر های کوچک و متوسط، رشد کرده اند. بنابراین بررسی نظام سلسله

مراتب شهرها در کشور، حاکی از عدم تعادل بین مناطق آن حکایت دارد. (آسایش و مشیری، ۱۳۸۴، ۲۳۵).

استان کرمانشاه نیز با داشتن ۲۹ شهر در سال ۱۳۹۰ و وجود شهرهای کم تر از صد هزار نفر از این قاعده مستثنی نبوده و شهر کرمانشاه به دلیل جاذبه های فرهنگی و تاریخی، موقعیت مناسب سیاسی و اقتصادی جمعیت زیادی را از سراسر استان به این شهر کشانده و تبدیل به یک مادر شهر مسلط در سطح استان شده است و به دلیل نداشتن شهرهای متوسط در سطح استان یک ناهمگونی شدیدی در توزیع جمعیت دیده می شود. هدف این تحقیق ارائه تصویری از نحوه توزیع جمعیت، تعادل و عدم تعادل ها در نظام سلسله مراتبی شهری و ارائه راهکارهایی جهت تعادل بخشی نظام سلسله مراتبی استان کرمانشاه است. ۵۰ سال سابقه برنامه ریزی منطقه ای در ایران و اقدامات دولت در زمینه تمرکز زدایی و تقویت شهرهای کوچک و میانی، نتایج مختلفی را موجب شده است. آشنایی با نظام شهری موجود و مقایسه آن با دوره های قبل، پیامد فضایی تصمیمات دولتی و حرکات جمعیت در پهنه کشور را مشخص می سازد. در حقیقت، بررسی نظام شهری ایران بیانگر تحرکات سرمایه، نیروی کار و جمعیت در پهنه سرزمین بین طبقات مختلف شهری است. از این رو ضرورت تحقیق در مورد تحلیل و بررسی سلسله مراتب شهری کاملاً احساس می شود.

نظام سلسله مراتب شهرها، منتج از نظریه مکان مرکزی (اوثر باخ، کریستالر، لوش، گاپلین و ...) است. طبق این مدلها طبقه هر شهر با تعداد و تنوع فعالیت هایی که عرضه می کند تعیین می شود و رابطه مستقیم بین تعداد و تنوع فعالیتها و جمعیت شهر دارد (عابدین درکوش، ۱۳۸۰: ۸۸). در دهه ۱۹۶۰ برایان بری با استفاده از مدل های کمی به بررسی سیستمهای شهری کشورهای امریکا و هندوستان پرداخت (Caves, 2005, 41). و با مطالعه توزیع رتبه-اندازه های شهری به این نتیجه رسید که توزیع رتبه-اندازه نرمال معمولاً در کشورهای اتفاق می افتد که اقتصاد توسعه یافته ای داشته باشند، دارای شهرهای بزرگ و متعدد با جمعیت زیاد باشند (مثل چین) یا در فرایند توسعه یافتگی قرار گرفته باشند (مثل السالوادر) (زبردست، ۱۳۸۶: ۳۱). در عرصه پژوهش های جهانی از سال ۱۹۶۹ تا ۲۰۰۲ حداقل ۲۶۹ مطالعه در مورد قانون تجربی رتبه-اندازه شهرها در مجلات علمی به چاپ رسیده است (Nitsch, 2005, 87). اربی میسرا بر این باور است که شبکه ها بر حسب سلسله مراتب سازمان یافته اند و ارتباط میان آنها نیز بر حسب سلسله مراتب صورت می گیرد. بر اساس نوشته های پتر هاگت، یکی از اولین دانشمندانی که توانست قانون مهمی برای توزیع اندازه های

سکونت گاهها بیابد، فلیکس اریاخ آلمانی بود، که این قانون را در سال ۱۹۱۳ ارائه نمود. این قانون را که مرتبه- اندازه نامیده شده است به زیپف نسبت داده اند. بر اساس نظریه زیپف جمعیت شهرهای درجه دوم حدود ۱/۲ شهر اول و شهرهای درجه سوم حدود ۱/۳ شهر شاخص و شهرهای درجه n حدود یک n ام شهر اول است.

گیتی اعتماد و بسیاری از پژوهشگران ایرانی به بررسی شبکه شهری ایران در سطوح ملی و منطقه ای پرداخته اند که همگی نابرابریهای اقتصادی و اجتماعی را عامل عدم تعادل و توازن شبکه شهری معرفی کرده اند. این پژوهش به دنبال تبیین این سوال است: تحلیل فضایی شبکه شهری استان کرمانشاه طی سالهای ۱۳۹۰-۱۳۷۵ چگونه بوده است؟

دلیل انتخاب این مقطع زمانی به علت وقوع جنگ تحمیلی هشت ساله ۱۳۵۹ تا ۱۳۶۷ که بسیاری از شهرهای استان موقعیت مرزی داشته و خالی از جمعیت شده بودند. بنابر این تحلیل فضایی شبکه شهری با محاسبه جمعیت سالهای قبل از ۱۳۷۵ نتایج تحقیق غیر واقعی می گردید.

## روش پژوهش

این پژوهش با روش توصیفی- تحلیلی و مقایسه ای انجام گرفته است که در آن اطلاعات و داده های مورد نیاز از مرکز آمار ایران و استانداری کرمانشاه گرد آوری شده است. برای تجزیه و تحلیل داده ها و اطلاعات از مدل های تحلیل نظام شبکه شهری، قانون رتبه -اندازه، حد اختلاف طبقه ای، ضریب آنتروپی و منحنی لورنز. در محیط GIS استفاده شده است.

## محدوده ی مورد مطالعه

استان کرمانشاه با مساحتی معادل ۲۴۴۳۴/۲۵ کیلومتر مربع از شمال به استان کردستان، از جنوب به استانهای لرستان و ایلام، از شرق به استان همدان و از غرب به کشور عراق محدود است. این استان در سال ۱۳۹۰ دارای ۱۲ شهرستان شامل: اسلام آباد غرب (اسلام آباد و حمیل)، پاره (پاره، نودشه، باینگان و نوسود)، جوانرود (جوانرود)، روانسر (روانسر و شاهو)، ثلاث باباجانی (تازه آباد و ازگله)، سرپل ذهاب (سرپل ذهاب)، سنقر (سنقر و سطر)، صحنه (صحنه و میان راهان)، قصرشیرین (قصرشیرین و سومار)، کرمانشاه (کرمانشاه، کوزران، رباط، هلشی)، کنگاور (کنگاور)، گیلان غرب (گیلان غرب و سرمست) و هرسین (هرسین و بیستون). براساس

سرشماری ۱۳۹۰ جمعیت استان کرمانشاه ۱۹۴۵۲۲۷ نفر بوده است که از این میزان ۹۸۱۷۸ نفر مرد و ۹۶۳۴۴۷ نفر زن تشکیل می‌دهند. که از این مقدار حدود ۶۱/۷۵ درصد در نقاط شهری و ۳۷/۷ درصد نیز ساکن نقاط روستایی اند. تراکم نسبی جمعیت در استان کرمانشاه ۷۳ نفر در هر کیلومترمربع است که بیشتر از میانگین تراکم جمعیت کشور است. تراکم جمعیت در این استان با مقایسه استان‌های هم‌جوار، به جز استان همدان، بیشتر است. این امر به عواملی همچون آب و هوای مناسب، منابع آب فراوان، پوشش گیاهی، خاک مناسب و دشت‌های حاصل‌خیز بستگی دارد، همچنین استان کرمانشاه در غرب کشور قطب اقتصادی و اجتماعی می‌باشد.

جمعیت فعال استان ۳۸۹۰۰۰ نفر است. از این جمعیت ۸۱/۵ درصد آن شاغل و ۱۸/۵ درصد بیکار هستند بررسی سهم اشتغال در سه بخش کشاورزی، صنعت و خدمات در پاییز ۱۳۸۵ نشان می‌دهد، استان کرمانشاه با نرخ بیکاری ۱۹/۸ درصد دارای ۲۶/۱ درصد سهم اشتغال در بخش کشاورزی، ۲۴/۳ درصد در بخش صنعت و ۴۹/۷ درصد در بخش خدمات است و این در حالی است که میانگین نرخ بیکاری در کل کشور ۱۱/۶ اعلام شده است.

جدول (۱) تراکم نسبی شهرستان‌های استان کرمانشاه

نام شهرستان	جمعیت	مساحت (کیلومترمربع)	تراکم (نفر در هکتار)
اسلام‌آباد غرب	۱۵۰۸۲۰	۲۰۵۵	۷۳۴
پاوه	۵۲۴۴۹	۸۰۵	۶۵۱
ثلاث باباجانی	۴۲۹۶۰	۱۶۷۰	۲۵۷
جوانرود	۶۶۲۴۱	۷۶۵	۸۶۵
دالاهو	۳۹۳۱۳	۱۸۹۲	۲۰۸
روانسر	۴۳۸۲۸	۱۲۰۲	۳۶۷
سرپل‌ذهاب	۸۵۸۰۸	۹۰۸	۹۴۵
سنقر	۸۹۱۷۷	۲۳۲۹	۳۷۴
صحنه	۷۲۸۴۰	۱۴۷۰	۴۹۵
قصرشیرین	۳۱۱۲	۲۰۰۵	۱۵۵
کرمانشاه	۱۰۰۸۸۶۹	۵۷۷۳	۱۷۴۷
کنگاور	۷۵۵۵۷	۸۹۱	۸۴۸
گیلان غرب	۵۹۶۷۱	۲۲۳۸	۲۶۶
هرسین	۸۷۱۴۸	۱۰۰۵	۸۶۷

مأخذ: نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۹۰

## نقشه (۱) موقعیت جغرافیایی استان کرمان



مأخذ: مرکز آمار ایران

### داده ها و یافته های پژوهش

شبکه شهری استان طی دوره ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۰ جمعیت کل استان کرمانشاه بویژه جمعیت شهری استان در سالهای بعد از انقلاب اسلامی افزایش قابل توجهی داشته است به طوری که جمعیت استان در سال ۷۵ معادل ۱۷۷۸۵۹۶ بوده است که از این مقدار ۱۰۹۸۲۸۲ مربوط به جمعیت شهری استان می باشد که در ۱۹ شهر جمعیت توزیع شده است در این دوره تنها شهر بالای صد هزار نفر شهر کرمانشاه می باشد که به تنهایی ۶۳ درصد جمعیت شهری استان را به خود اختصاص داده است و ۳۷ درصد جمعیت استان در ۱۸ شهر دیگر توزیع شده اند در این دوره در مقایسه با سال ۶۵ حدود ۷ شهر دیگر به شبکه شهری استان اضافه شده اند. در سال ۸۵ جمعیت شهری استان به ۱۲۵۵۳۱۹ نفر رسیده است که طی این فاصله ده ساله رشد چندانی نداشته است در این دوره نیز تعداد ۱۹ شهر می باشد که در مقایسه با سال ۷۵ شهر جدیدی به شبکه شهری استان اضافه نشده است در این دوره نیز کرمانشاه ۶۳٫۳ درصد جمعیت شهری استان را به خود اختصاص داده است نکته جالب اینکه هیچ شهری به جز کرمانشاه بالاتر از صد هزار نفر جمعیت ندارد و شهر دوم ( اسلام آباد غرب) ۸۹۹۰۴ نفر جمعیت دارد که فاصله زیادی نسبت به شهر اول دارد که نشان دهنده توزیع نامتعادل جمعیت در شبکه شهری استان است. از سال ۸۵ تا ۹۰ جمعیت شهری استان به ۱۳۵۵۰۹۴ نفر رسیده است که با اضافه شدن ۱۰ شهر به شبکه شهری استان مجموع شهرهای استان ۲۹ شهر رسیده است. شهرهای

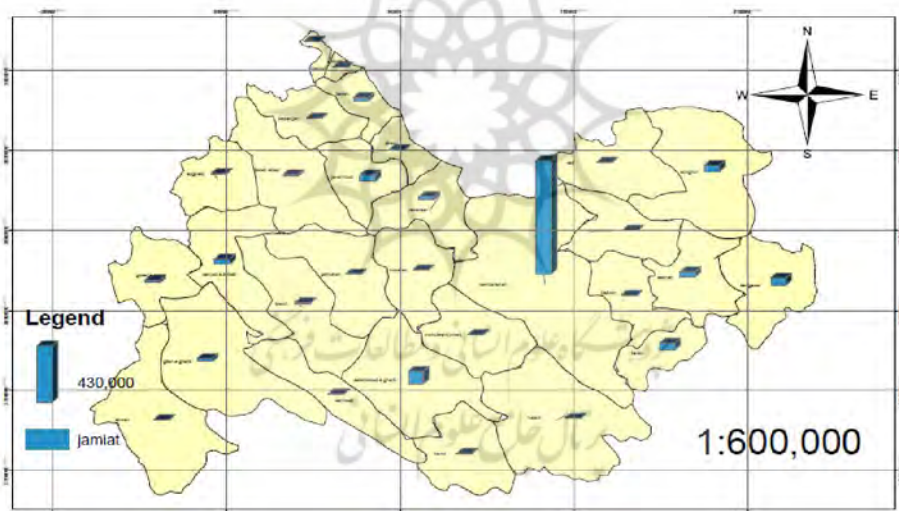
هلشی، میان راهان، سطر، ازگله، حمیل، کوزران، نوسود، سرمست، گهواره و بیستون بعد از سال ۸۵ به شبکه شهری استان افزوده شده است. در این دوره نیز (کرمانشاه) نقش یک نخست شهر را در استان ایفا می کند (سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۷۵-۱۳۹۰).

جدول (۲) تحولات جمعیتی استان کرمانشاه طی سالهای ۱۳۷۵-۱۳۹۰

سال	۱۳۷۵	۱۳۸۵	۱۳۹۰
جمعیت کل استان	۱۷۷۸۵۹۶	۱۸۷۹۳۸۵	۱۹۴۵۲۲۷
جمعیت شهری	۱۰۹۸۲۸۲	۱۲۵۵۳۱۹	۱۳۵۵۰۹۴
تعداد شهر	۱۹	۱۹	۲۹

مأخذ: نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۷۵-۱۳۹۰

نقشه شماره (۲) توزیع جمعیت در شهرهای استان کرمانشاه در سال ۱۳۹۰



مأخذ: یافته های نگارندگان

نمودار (۱) سلسله مراتب شهری استان کرمانشاه طی سالهای ۷۵-۹۰



مأخذ: محاسبه نگارندگان



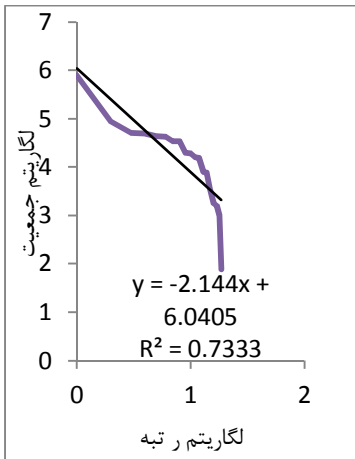
نمودار شماره ۱ بیانگر تغییرات هر یک از شهرهای استان کرمانشاه در طی سه دوره سرشماری و مراتب صعود و نزول آنها می باشد. در این نمودار کرمانشاه به عنوان شهر برتر جایگاه خود را در سه دوره سرشماری تثبیت کرده است که حاکی از مطرح بودن آن به عنوان قطب اول جمعیتی استان می باشد. همانطور که نمودار بالا نشان می دهد ما در سلسله مراتب شهری استان جهش چندانی در تغییر جایگاه شهرها به لحاظ رتبه مشاهده نمی کنیم شهر اسلام آباد غرب در هر سه دوره سرشماری به عنوان شهر دوم در استان مطرح بوده است که به لحاظ جمعیت فاصله زیادی نسبت به شهر اول دارد شهر کنگاور نیز که در سال ۷۵ و ۸۵ رتبه سوم را به اختصاص داده بود در سال ۹۰ جایگاه خود را به جواز رود داده است در واقع بیش تر شهرهای استان زیر ۱۰۰ هزار جمعیت دارند و بین سال های ۷۵-۶۵ به دلیل وقوع جنگ تحمیلی بیش تر شهرهای مرزی استان جمعیت خود را از دست دادند و پس از آن نیز به دلیل خرابی های باقی مانده همچنان وضعیت به حالت خود باقی مانده، بعد از سال های ۸۵ نیز ۹ شهر به شبکه شهری استان اضافه شدند که جمعیت چندانی نداشته اند. با توجه به مدل های بکار گرفته شده، بررسی های حاضر نشان دهنده یک عدم تعادل شدید در شبکه شهری استان می باشد که این عدم تعادل همچنان به قوت خود باقی است. در واقع شهر کرمانشاه با گرایش به تمرکز و برتری در سطح استان، بیش تر عوامل رشد را به خود اختصاص داده است و به عنوان یک راس نامتقارن، تعادل و توازن بین اعضا را با تبدیل شدن به یک مرکز خدماتی بزرگ بهم ریخته است.

جدول (۳) اندازه واقعی و تئوری مرتبه- اندازه شهرهای استان کرمانشاه ۱۳۹۰

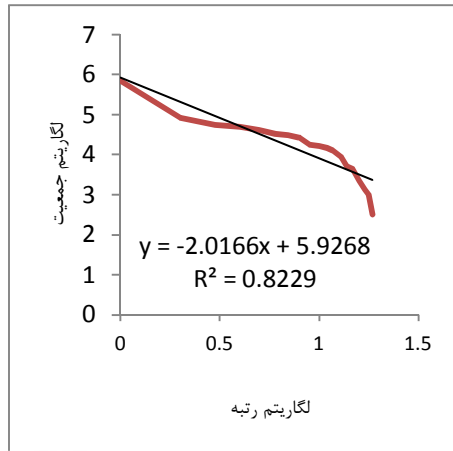
میزان اختلاف	تعداد مدلی جمعیت	تعداد جمعیت واقعی	مرتبه	اسم شهر	ردیف
۰	۸۵۱۴۰۵	۸۵۱۴۰۵	۱	کرمانشاه	۱
-۳۳۱۰۰۴	۴۲۵۷۰۳	۹۴۶۹۹	۸	اسلام اباد غرب	۲
-۲۳۰۳۵۳	۲۸۳۸۰۲	۵۳۴۴۹	۱۶	کنگاور	۳
-۱۶۱۳۶۸	۲۱۲۸۵۱	۵۱۴۸۳	۱۶	جوانرود	۴
-۱۲۰۳۱۴	۱۷۰۲۸۱	۴۹۹۶۷	۱۷	هر سین	۴
-۹۶۹۴۷	۱۴۱۹۰۱	۴۴۹۵۴	۱۸	سنقر	۶
-۸۵۰۸۷	۱۲۱۶۲۹	۳۶۵۴۲	۲۳	صحنه	۷
-۷۰۶۲۱	۱۰۶۴۲۶	۳۵۸۰۹	۲۳	سرپل ذهاب	۸
-۷۰۸۹۷	۹۴۶۰۱	۲۳۷۰۴	۳۵	پاوه	۹
-۶۳۸۹۱	۸۵۱۴۱	۲۱۲۵۰	۴۰	روانسر	۱۰
-۵۶۴۷۸	۷۷۴۰۰	۲۰۹۲۲	۴۰	گیلانغرب	۱۱
-۵۲۹۹۱	۷۰۹۵۰	۱۷۹۵۹	۴۷	قصرشیرین	۱۲
-۵۳۴۱۲	۶۵۴۹۲	۱۲۰۸۰	۷۰	تازه اباد	۱۳
-۵۲۵۰۴	۶۰۸۱۵	۸۳۱۱	۱۰۲	کرد	۱۴
-۵۱۶۵۳	۵۶۷۶۰	۵۱۰۷	۱۶۶	بیبستون	۱۵
-۴۸۵۹۴	۵۳۲۱۳	۴۶۱۹	۱۸۴	گهواره	۱۶
-۴۶۱۴۹	۵۰۰۸۳	۳۹۳۴	۲۱۶	کوزران	۱۷
-۴۳۹۵۸	۴۷۳۰۰	۳۳۴۲	۲۵۴	شاهو	۱۸
-۴۱۷۳۴	۴۴۸۱۱	۳۰۷۷	۲۷۶	نودشه	۱۹
-۳۹۷۱۲	۴۲۵۷۰	۲۸۵۸	۲۹۷	سرمرست	۲۰
-۳۸۸۱۲	۴۰۵۴۳	۱۷۳۱	۴۹۱	باینگان	۲۱
-۳۶۹۷۰	۳۸۷۰۰	۱۷۳۰	۴۹۲	نوسود	۲۲
-۳۵۴۵۶	۳۷۰۱۷	۱۳۶۳	۶۲۶	حمیل	۲۳
-۳۴۲۱۹	۳۵۴۷۵	۱۲۵۶	۶۷۷	ازگله	۲۴
-۳۲۸۲۹	۳۴۰۵۶	۱۲۲۷	۶۹۳	سطر	۲۵
-۳۱۸۰۶	۳۲۷۴۶	۹۴۰	۹۰۵	رباط	۲۶
-۳۰۷۶۴	۳۱۵۳۳	۷۶۹	۱۱۰۷	هلشی	۲۷
-۲۹۸۰۹	۳۰۴۰۷	۵۹۸	۱۴۲۳	میان راهان	۲۸
-۲۹۳۴۹	۲۹۳۵۸	۹	۹۴۶۰۰	سومار	۲۹

مأخذ: محاسبه نگارندگان

نمودار (۳) توزیع لگاریتمی رتبه - نمودار (۲) توزیع لگاریتمی رتبه - اندازه شهری کرمانشاه ۷۵  
اندازه شهری کرمانشاه ۸۵

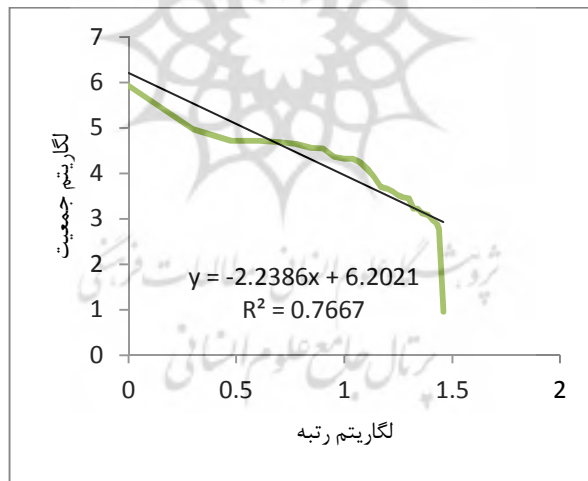


مأخذ: یافته های نگارندگان



مأخذ: یافته های نگارندگان

نمودار (۴) توزیع لگاریتمی رتبه - اندازه شهری کرمانشاه ۹۰



مأخذ: یافته های نگارندگان

بر اساس قانون رتبه اندازه هر چقدر شیب خط به طرف ۱- میل پیدا کند توزیع اندازه شهری به طرف توزیع لگاریتمی نرمال سوق خواهد نمود. اگر شیب خط بزرگتر از ۱ باشد نشان دهنده اهمیت نسبی شهرهای متوسط و میانی در نظام شهری و اگر بزرگتر از شیب خط باشد حاکی از

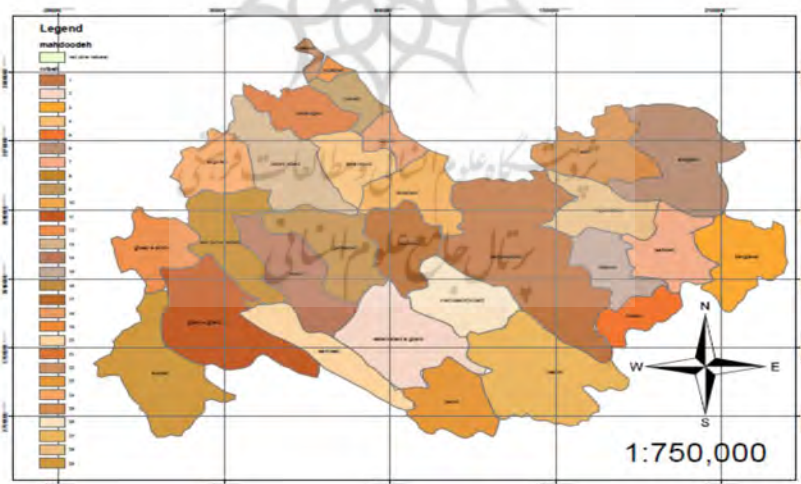
تسلط نخست شهری در نظام شهری است. بر اساس این رابطه شهر نخست (کرمانشاه) ۸ برابر شهر دوم (اسلام آباد غرب) و ۹۴۶۰۰ برابر شهر ۲۹ امین (سومار) جمعیت دارد بر اساس حالت مطلوب این رابطه شهر نخست باید ۲۹ برابر شهر سومار جمعیت داشته باشد در حالی که عملاً این طور نیست. با توجه به نمودارهای بالا شهرهای استان کرمانشاه را از سال ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۰ در دو ستون از لحاظ رتبه و اندازه جمعیت شان تنظیم کرده و از هر یک از ستون ها لگاریتم گرفته و سپس بر اساس لگاریتم بدست آمده یک نوع نمودار ترسیم می کنیم.

با توجه به محاسبات انجام شده نتایج زیر در مورد توزیع رتبه-اندازه شهرهای استان کرمانشاه بدست می آید:

(۱) طی سالهای ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۰ یک رابطه قوی بین لگاریتم جمعیت و لگاریتم رتبه وجود دارد یعنی هر قدر لگاریتم رتبه بالاتر می رود لگاریتم جمعیت نیز کاهش می یابد.

(۲) شیب خط یا شیب رتبه اندازه شهرهای استان کرمانشاه طی سال های ۷۵، ۸۵ و ۹۰ به ترتیب برابر با  $-۲/۰۱$ ،  $-۲/۱۴$ ،  $-۲/۲۳$  می باشد. بر اساس رابطه شیب خط یک عدم تعادل شدید در شبکه شهری استان به چشم خورد و به مرور زمان این عدم تعادل بیش تر شده است و نشان دهنده وجود یک شهر مسلط در شبکه شهری استان است.

نقشه شماره (۳) نظام شبکه شهری استان کرمانشاه بر اساس قانون رتبه-اندازه



مأخذ: محاسبه نگارندگان

جدول (۴) طبقه بندی شهرهای استان کرمانشاه مطابق باروش حداختلاف طبقه ای ۱۳۷۵

ردیف	گروههای جمعیتی شهرها	تعدادشهرها	درصدکل	اسامی شهرها
۱	۶۹۲۹۸۶-۵۷۷۵۴۳	۱	۵,۲	کرمانشاه
۲	۵۷۷۵۴۳-۴۶۲۱۰۰	-	-	-
۳	۴۶۲۱۰۰-۳۴۶۶۵۷	-	-	-
۴	۳۴۶۶۵۷-۲۳۱۲۱۴	-	-	-
۵	۲۳۱۲۱۴-۱۱۵۷۷۱	-	-	-
۶	۱۱۵۷۷۱-۳۲۶	۱۸	۹۴,۸	سایر شهرها
مجموع		۱۹	۱۰۰	-

مأخذ: محاسبه نگارندگان

جدول (۵) طبقه بندی شهرهای استان کرمانشاه مطابق باروش حداختلاف طبقه ای ۱۳۸۵

ردیف	گروههای جمعیتی شهرها	تعدادشهرها	درصدکل	اسامی شهرها
۱	۷۹۴۸۶۳-۶۶۲۳۹۹	۱	۵,۲	کرمانشاه
۲	۶۶۲۳۹۹-۵۲۹۹۳۵	-	-	-
۳	۵۲۹۹۳۵-۳۹۷۴۷۱	-	-	-
۴	۳۹۷۴۷۱-۲۶۵۰۰۷	-	-	-
۵	۲۶۵۰۰۷-۱۳۲۵۴۳	-	-	-
۶	۱۳۲۵۴۳-۷۸	۱۸	۹۴,۸	سایر شهرها
مجموع		۱۹	۱۰۰	-

مأخذ: محاسبه نگارندگان

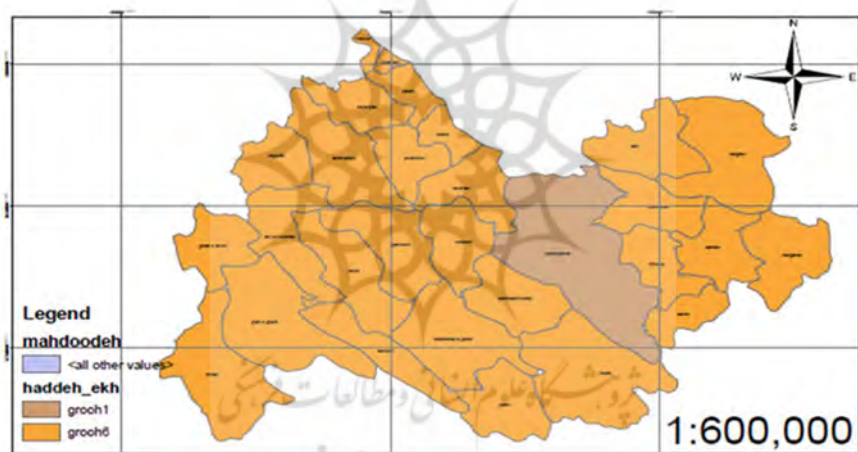
جدول (۶) طبقه بندی شهرهای استان کرمانشاه مطابق باروش حداختلاف طبقه ای ۱۳۹۰

ردیف	گروههای جمعیتی شهرها	تعدادشهرها	درصدکل	اسامی شهرها
۱	۸۵۱۴۰۵-۷۰۹۵۰۶	۱	۳,۴	کرمانشاه
۲	۷۰۹۵۰۶-۵۶۷۶۰۷	-	-	-
۳	۵۶۷۶۰۷-۴۲۵۷۰۸	-	-	-
۴	۴۲۵۷۰۸-۲۸۳۸۰۹	-	-	-
۵	۲۸۳۸۰۹-۱۴۱۹۱۰	-	-	-
۶	۱۴۱۹۰۹-۹	۲۸	۹۶,۶	سایر شهرها
مجموع		۲۹	۱۰۰	-

مأخذ: محاسبه نگارندگان

نتایج حاصل از بکارگیری این مدل نشان می دهد که در سال های ۷۵ و ۸۵ و ۹۴/۶ در صد شهرها در طبقه ۶ یعنی شهرهای زیر (۱۱۵ و ۱۳۲ هزار) قرار گرفته اند و در سال ۱۳۹۰ (۹۶,۶) شهرها زیر ۱۴۱ هزار جمعیت دارند که نشانگر تفاوت چشمگیر در توزیع جمعیت شهرهاست و عملاً ما در استان شهرهای با جمعیت بیش از ۲۰۰ هزار نفره جز شهر کرمانشاه نداریم و شهرها در دو طیف متفاوت قرار گرفته اند. از لحاظ میزان جمعیت کرمانشاه در سال ۷۵ و ۸۵ به تنهایی ۶۳ درصد جمعیت شهری را در خود جای داده است و ۳۷ درصد جمعیت شهری در ۹۴,۸ درصد از کل شهرهای استان ساکن شده اند و در سال ۱۳۹۰، درصد جمعیت شهری کرمانشاه به ۶۳/۳ درصد رسیده است ۳۶/۷ درصد بقیه در سایر شهرهای استان سکنی گزیده اند و از سویی دیگر ۴ طبقه فاقد هرگونه جمعیتی است که نشانگر توزیع ناموزون جمعیت بین کلان شهر کرمانشاه و سایر شهرهای استان است.

نقشه شماره (۴) نظام شبکه شهری استان کرمانشاه با استفاده از مدل حد اختلاف طبقه ای



مأخذ: محاسبه نگارندگان

جدول (۷) محاسبات تغییرات ضریب آنتروپی در طبقات شهری استان کرمانشاه

۱۳۹۰			۱۳۸۵			۱۳۷۵			سال
pi.Lnpi	Ln pi	pi	pi.Lnpi	Ln pi	pi	pi.Lnpi	Ln pi	pi	طبقات شهری
-/۳۴۷	-/۷۲	/۴۸۲	-/۳۴۹	-/۳۳	/۲۶۳	-/۳۴۹	-/۳۳	/۲۶۳	کم تر از ۴۹۹۹
-/۱۸۱	-۲/۶۷	/۰۶۸	-/۲۳۶	-۲/۲۵	/۱۰۵	-/۲۳۶	-۲/۲۵	/۱۰۵	۵۰۰۰-۹۹۹۹
-/۳۰۱	-۱/۷۵	/۱۷۲	-/۳۲۵	-۱/۱۵۵	/۲۱	-/۳۲۵	-۱/۵۵	/۲۱	۱۰۰۰۰-۲۴۹۹۹
-/۲۷۱	-۱/۹۸	/۱۳۷	-/۳۴۹	-۱/۳۳	/۲۶۳	-/۳۲۵	-۱/۵۵	/۲۱	۲۵۰۰۰-۴۹۹۹۹
-/۲۳۲	-۲/۲۶	/۱۰۳	-/۲۳۶	-۲/۲۵	/۱۰۵	-/۲۸۸	-۱/۸۴	/۱۵۷	۵۰۰۰۰-۹۹۹۹۹
									۱۰۰۰۰۰-۲۴۹۹۹۹
									۲۵۰۰۰۰-۴۹۹۹۹۹
-/۱۱۴	-۳/۳۶	/۰۳۴	-/۱۵۲	-۲/۹۴	/۰۵۳	-/۱۵۲	-۲/۹۴	/۰۵۳	بیش تر از ۵۰۰۰۰۰
-۱/۴۴۶	-۱۲/۱۷	۱	-۱/۶۴۷	-۱۱/۶۵	۱	-۱/۶۷۵	-۱۱/۴۶	۱	Σ

مأخذ: محاسبه نگارندگان

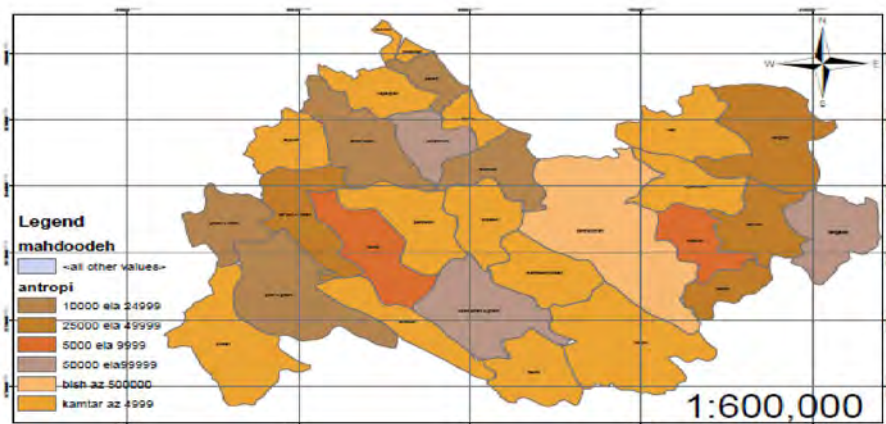
$$۱۳۷۵H=۱/۶۷ \quad ۱۳۷۵G=۱/۸ \quad k=8$$

$$۱۳۸۵H=۱/۶۴ \quad ۱۳۸۵G=۱/۷۹ \quad ۸Ln=۲/۰۷$$

$$۱۳۹۰H=۱/۴۴ \quad ۱۳۹۰G=۱/۶۹$$

بر اساس این مدل هر چه ضریب آنتروپی به طرف صفر میل کند بیانگر تمرکز بیش-تر و عدم تعادل در توزیع جمعیت و اگر به طرف یک میل نماید توزیع متعادل منطقه ای برقرار است آنچه که از جدول ضریب آنتروپی برداشت می شود اینست که در استان کرمانشاه میزان آنتروپی در سال ۱۳۷۵، ۸۰٪ درصد بوده که در سال ۱۳۸۵ به ۷۹٪ درصد رسیده است در سال ۱۳۹۰ نیز کاهش یافته و به ۶۹٪ درصد رسیده است. در واقع جدول (۶) نشانگر وجود نوسانات زیاد در شبکه شهری استان است. به طوریکه شبکه شهری استان از سال ۷۵ تا ۹۰ به سمت بی تعادلی در حرکت است و سبب تمرکز جمعیت در شهر کرمانشاه شده است و این امر نمی تواند بیانگر وضعیت خوبی در شبکه شهری استان باشد.

نقشه شماره (۵) نظام شبکه شهری استان کرمانشاه با استفاده از ضریب آنتروپی در محیط GIS



مأخذ: محاسبات نگارندگان

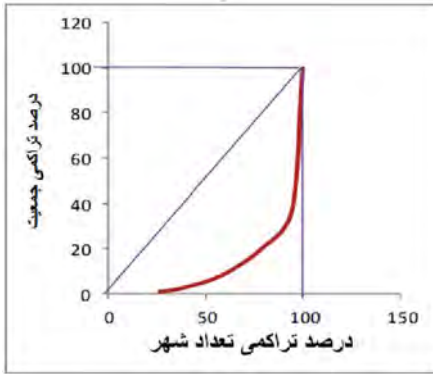
جدول (۸) درصد تراکمی گروه‌های جمعیت شهرنشین استان کرمانشاه از سال ۷۵ تا ۹۰

ردیف	فاصله جمعیتی شهرها	۱۳۷۵		۱۳۸۵		۱۳۹۰			
		شهرها		جمعیت شهری		شهرها		جمعیت شهری	
		تجمعی	درصد	تجمعی	درصد	تجمعی	درصد	تجمعی	درصد
۱	کم تر از ۴۹۹۹	۲۶/۳	۱/۸۵	۲۶/۳	۱/۵۶	۲۱/۲	۱/۲	۲۱/۲	۱/۲
۲	۵۰۰۰-۹۹۹۹	۱۰/۵	۱/۳۹	۱۰/۵	۱/۳۵	۳/۱	۱/۹	۳/۱	۱/۹
۳	۱۰۰۰۰-۲۴۹۹۹	۲۱	۱/۳۹	۲۱	۵/۷۲	۱۰/۸	۷/۰۷	۱۰/۸	۷/۰۷
۴	۲۵۰۰۰-۴۹۹۹۹	۲۱	۱/۳۹	۲۶/۳	۸/۴۱	۲۷/۴۲	۱۳/۳۴	۲۷/۴۲	۱۳/۳۴
۵	۵۰۰۰۰-۹۹۹۹۹	۱۵/۷	۱/۳۹	۱۰/۵	۱۲/۴۷	۳۷/۱۵	۱۴/۳	۳۷/۱۵	۱۴/۳
۶	۱۰۰۰۰۰-۲۴۹۹۹۹								
۷	۲۵۰۰۰۰-۵۰۰۰۰۰								
۸	بیش از ۵۰۰۰۰۰	۵/۳	۱/۳۹	۵/۳	۶/۳۶	۱۰۰	۶/۱۸	۱۰۰	۶/۱۸

مأخذ: محاسبات نگارندگان

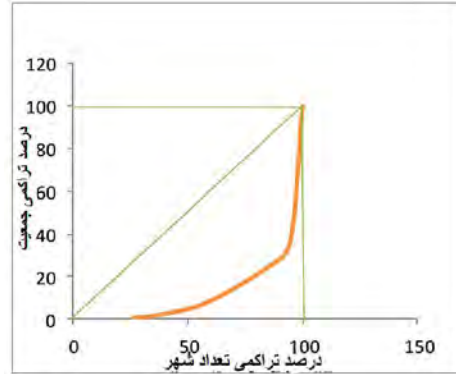


نمودار (۷) توزیع گروههای شهری و جمعیت شهری استان کرمانشاه با استفاده از منحنی لورنز سال ۱۳۹۰



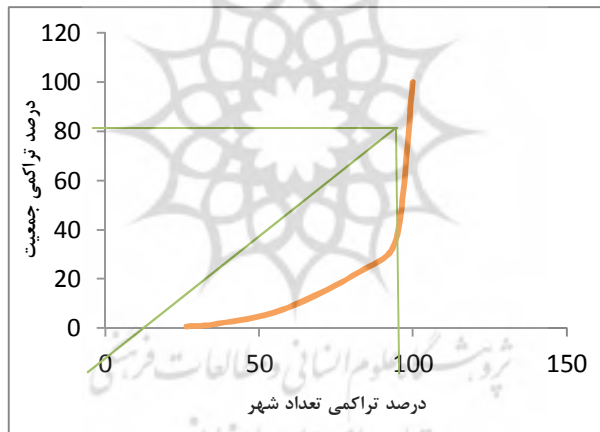
مأخذ: یافته های نگارندگان

نمودار (۵) توزیع گروههای شهری و جمعیت شهری استان کرمانشاه با استفاده از منحنی لورنز سال ۱۳۷۵



مأخذ: یافته های نگارندگان

نمودار (۵) توزیع گروههای شهری و جمعیت شهری استان کرمانشاه با استفاده از منحنی لورنز سال ۱۳۸۵

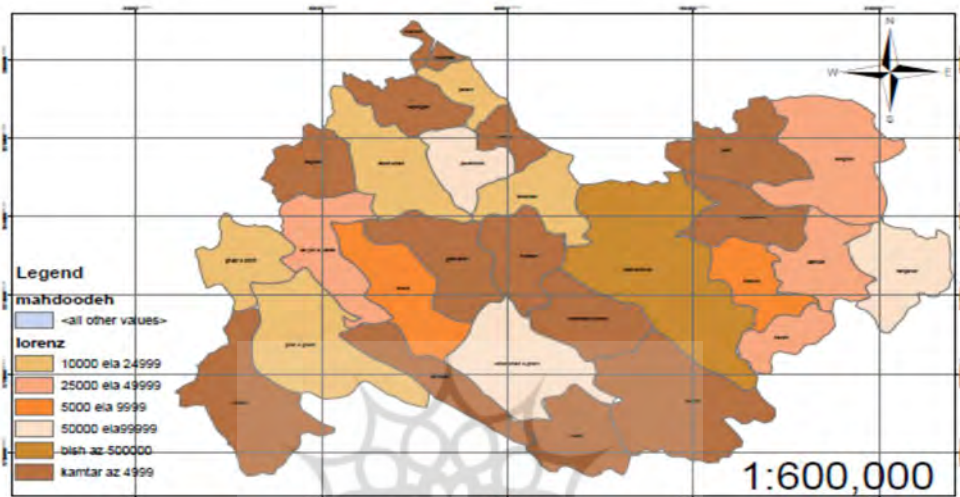


مأخذ: یافته های نگارندگان

یکی از روش های اندازه گیری سلسله مراتب شهری و چگونگی توزیع جمعیت در شهرهای یک منطقه استفاده از منحنی لورنز است که با تلفیق طبقات و جمعیت شهری، تعادل و عدم تعادل را نسبت به خط نرمال مورد سنجش قرار می دهد در جدول شماره (۸) درصد معمولی و تراکمی طبقات شهری و جمعیت شهری ساکن در استان کرمانشاه تنظیم شده است که طی سه دوره سرشماری بیش از ۹۰ درصد شهرها کم تر از دویست هزار نفر جمعیت دارند. همچنین

در کلیه سرشماری های مورد بررسی منحنی لورنز دارای فرو رفتگی و تعقر است که می توان این اختلاف را در فاصله گیری از خط توزیع و یکنواخت احساس نمود.

نقشه شماره (۶) نظام شبکه شهری استان کرمانشاه با استفاده از منحنی لورنز



مأخذ: یافته های نگارندگان

## نتیجه گیری

نتایج این پژوهش مشخص می سازد نظام سلسله مراتب شهری در استان کرمانشاه بر اساس مدل بر اساس مدل و روشهای بکار گرفته شده متعادل و متوازن نیست.

- بر اساس ارزیابی مدل حد اختلاف طبقه ای در سال ۱۳۹۰ بیش از ۹۶,۶ درصد شهرها زیر ۱۴۱ هزار نفر جمعیت دارند. طی دوره های مورد بررسی شهر کرمانشاه با داشتن جمعیتی ۸ برابر شهر دوم به عنوان یک نخست شهر قوی بر شبکه شهری استان مسلط شده و سبب ناموزونی و بی تعادلی در شبکه شهر استان شده است.

- معادلات بدست آمده از قانون رتبه اندازه شهرهای استان کرمانشاه طی سه دوره بررسی شده بیانگر اختلاف زیاد با خط نرمال و عدم تعادل در تمامی سطوح می باشد به طوریکه شهر دوم فاصله زیادی را نسبت به شهر اول دارد. درحالی که شهر کرمانشاه را می توان به عنوان یک کلان شهر معرفی نمود عدم وجود شهرهای متوسط- بزرگ در شبکه شهری استان به شدت احساس می شود شهرهایی که بتوانند یک رابطه متعادل بین شهرهای کوچک اندام و کلان

شهر کرمانشاه برقرار نمایند همچنین افزایش تعداد شهرهای کوچک بین سال‌های ۱۳۷۵ الی ۱۳۹۰ باعث افزایش عدم تعادل در شبکه شهری استان شده است.

- نتیجه پژوهش براساس ضریب آنتروپی نیز موید ناهمگونی در توزیع جمعیت استان است چنان که ضریب آنتروپی از ۸۰/۸۵ در سال ۷۵ به ۷۹/۸۵ در سال ۸۵ و در سال ۹۰ به ۶۹/۶۹ رسیده است. یعنی اینکه نخست شهر مسلط در شبکه شهری استان وجود دارد و شبکه شهری به جای تعادل به سمت بی تعادلی حرکت می کند.

- توجه بیش از حد به شهر کرمانشاه، جذب سرمایه گذاری های دولتی، خصوصی و... باعث افزایش شکاف بین شهر کرمانشاه و سایر شهرهای استان شده است و به علت عدم وجود شهرهای بالای ۲۰۰ هزار و متوسط به بالا در سطح استان و تعدد شهرهای کوچک اندام یک ناهمگونی شدید در شبکه شهری استان بوجود آمده و به مرور زمان این بی تعادلی افزایش یافته است و در نتیجه چنین فرایندی باعث ایجاد شکاف بین شهر کرمانشاه و سایر شهرهای استان شده است.

### پیشنهادها و راهکارها

تقویت شهرهای کوچک و میانی از طریق توسعه زیر ساختها و ایجاد اشتغال به منظور تعادل در نظام سلسله مراتبی شهری استان کرمانشاه توزیع متعادل تر جمعیت و پخشایش آنها از طریق ارئه امکانات و خدمات و سرمایه گذاری در شهرهای کوچک و متوسط اندازه استان لزوم توجه به گسترش سرمایه گذاری زیر بنایی در شهرهای متوسط و کوچک و اجرای سیاست‌های مناسب برای جذب جمعیت لزوم بررسی و شناخت پتانسیل ها و امکانات و کمبودهای شهرهای مورد بررسی در راستای رسیدن به توسعه پایدار شهری

## منابع و مآخذ

- ۱- آسایش، حسین و مشیری ، سید رحیم (۱۳۷۱): روش شناسی و تکنیک های علمی در علوم انسانی با تاکید بر جغرافیا، تهران نشر قومس
- ۲- بردی آنا مراد نژاد، رحیم (۱۳۹۰): بررسی تحلیل سلسله مراتب شهری در استان کردستان ، فصلنامه علمی پژوهشی جغرافیای انسانی، سال سوم، شماره دوم
- ۳- بهفروز، فاطمه(۱۳۷۴): زمینه های غالب در جغرافیای انسانی، انتشارات دانشگاه تهران چاپ اول
- ۴- تقوایی، مسعود و رضایی، مریم(۱۳۸۹): تحلیل جغرافیایی بر شبکه شهری استان ایلام با تاکید بر نقش شهر های کوچک، نشریه علمی پژوهشی جغرافیا و برنامه ریزی دانشگاه تبریز ، سال ۱۵، شماره ۳۲
- ۵- تقوایی، مسعود و صابری حمید (۱۳۸۹): تحلیلی بر سیستم های شهری ایران طی سالهای ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ مطالعات و پژوهشهای شهری منطقه ای ، شماره پنجم
- ۶- تولایی، سیمین و خزایی، ام البنین(۱۳۸۵): الگوی توزیع فضایی جمعیت در نظام شهری استان مازندران ۱۳۵۵ تا ۱۳۸۵ نشریه ی علمی پژوهشی انجمن جغرافیای ایران، سال چهارم
- ۷- جلالی، محسن(۱۳۸۷): بررسی و برآوردهای ضریب جینی در ایران، فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران، شماره ۳۶
- ۸- حاجی پور، خلیل و زبر دست، اسفندیار(۱۳۸۴): بررسی تحلیل و ارائه الگویی برای نظام شهری استان خوزستان ،نشریه ی هنرهای زیبا شماره ۲۳
- ۹- حکمت نیا، حسن و موسوی، میرنجف(۱۳۸۵): کاربرد مدل در برنامه ریزی شهری و ناحیه ای، انتشارات علم نوین، چاپ اول یزد
- ۱۰- رهنمایی، محمد تقی و ابراهیم پوراحد(۱۳۹۰): سیر تحولات نخست شهری و نظام شهری منطقه آذربایجان ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ فصلنامه آمایش سرزمین، سال سوم ، شماره پنجم

۱۱- زبردست، اسفندیار (۱۳۸۶): بررسی تحولات نخست شهری در ایران، نشریه ی هنرهای زیبا: شماره ۲۹

۱۲- زنجانی، حبیب اله (۱۳۷۱): جمعیت و توسعه، چاپ اول تهران انتشارات مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران

۱۳- شکویی، حسین (۱۳۷۳): دیدگاههای نو در جغرافیای شهری، جلد اول، چاپ سوم تهران، انتشارات سمت

۱۴- عابدین درکوش، سعید (۱۳۸۰): درآمدی بر اقتصاد شهری، مرکز نشر جهاد دانشگاهی، چاپ دوم

۱۵- عظیمی، ناصر (۱۳۸۱): پویای شهرنشینی و مبانی نظام شهری، چاپ اول، مشهد نشر نیک

۱۶- فرید، یدالله (۱۳۶۸): جغرافیا و شهر شناسی، چاپ اول: انتشارات دانشگاه تبریز

۱۷- مرکز آمار ایران، سالنامه آماری سالهای ۷۵ و ۸۵ استان کرمانشاه

۱۸- مرکز آمار ایران، نتایج تفصیلی سرشماری عمومی نفوس و مسکن (استان کرمانشاه سالهای ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۰)

۱۹- مومنی، منصور (۱۳۸۷): مباحث نوین تحقیق در عملیات، انتشارات دانشگاه تهران

۲۰- نظریان، اصغر (۱۳۸۵): جغرافیای شهری ایران، تهران؛ انتشارات دانشگاه پیام نور

۲۱- نسترن، مهین و ایزدی، ملیحه (۱۳۸۹): تحلیل سلسله مراتبی شهری در شهرهای بالای صد هزار نفر کشور؛ فصلنامه جغرافیایی آمایش محیط، شماره ۱۱

۲۲- هوشیار، حسن (۱۳۸۸): ارزیابی سلسله مراتبی شهری استان آذربایجان غربی در دوره زمانی ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵؛ فصلنامه علمی پژوهشی جغرافیا و برنامه ریزی دانشگاه تبریز، سال ۱۴، شماره ۳۰

23- AL-Hathloul, s. and N. Edadan (forth coming 1997): the distribution and growth of urban settlements in Saudi Arabia; journal of social studies; special issue on center-periphery relation in the middle east.

24- Chen, yang, yang; (2008): A wave-spectrum analysis of urban population density; Entropy; Fractal.

25- Clarc, D. (2000); urban world; Global city; Rovatled; London.

- 26- Esparza;A(2005);The spatial markets of cities oaganized in a hievar chical system; Cambridge university press.
- 27- Frunkin; Norman; (2006): Guide to Economicin ;publisher;M.E.Sharpe.
- 28- Caves;Rogerw;(2005):Encyclopedia of the city.first published by Routledge.
- 29- Nitsch;Volker;(2005):zipf zipped;Journal of urban Economics ;No.57;www.elseviev.com
- 30- Sassen;S(2006);TheGlobalcity;NewYork;London;Tokyo;Princeton niversity press.
- 31- Schulter;Christian and Trede;mark;(2009);Tailsof Lorenz curvev Journal of Econometrics.No.109

