

بررسی تحلیلی سلسله مراتب شهری در استان کردستان (با استفاده از روش رتبه - اندازه و مدل تعدیلی بهفروز) دکتر رحیم بردی آنامرادنژاد^۱

استادیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه مازندران

چکیده

این مقاله، باهدف بررسی سلسله مراتب شهری و تحولات مربوط به آن در شهرهای استان کردستان طی ۵۰ سال گذشته صورت گرفته و در آن از روش توصیفی - تحلیلی استفاده شده است. این تحقیق بدنبال یافتن پاسخ این سؤالات اساسی است که سلسله مراتب شهری در این استان از چه الگویی پیروی می کند و آیا پدیده نخست شهری (Primate city) در آن وجود دارد یا خیر؟ در این راستا، از شاخص چهارشهر (Four-city index)، مدل رتبه - اندازه (Rank-size Rule)، مدل تعدیلی بهفروز و محاسبه توزیع لگاریتمی رتبه اندازه شهرها بهره برده ایم. جامعه آماری تحقیق حاضر ۲۳ شهر کردستان براساس آمار سال ۱۳۸۵ می باشد. مهمترین نتایج عبارتند از: پدیده نخست شهری در استان در اوایل دوره مورد مطالعه (۸۵-۱۳۳۵) وجود داشته و شهرسندج به تنهایی ۶۵ درصد جمعیت شهری استان را در سال ۳۵ دارا بوده و ۳/۱۷ برابر شهر دوم جمعیت داشته است ولی روند تحولات در دوره های بعد مثبت بوده و توزیع جمعیت در شهرهای استان به سمت تعادل منطقه ای گرایش پیدا کرده است. بکارگیری شاخص چهارشهر نشان می دهد که در استان پدیده نخست شهری از الگوی متعادل پیروی می کند و نقش خردکننده ای روی شهرهای دیگر ندارد. هم اکنون، ۱۱ شهر جدید التأسیس استان (ایجاد شده در فاصله سالهای ۷۵ تا ۸۵) فاصله بیشتری با جمعیت های مدلی (هر دو مدل) دارند. به منظور تداوم توزیع متعادل جمعیت شهری در استان بهتر است به شهرهای کوچک از نظر سرمایه گذاری و جذب جمعیت، توجه بیشتری شود.

واژگان کلیدی: مدل رتبه - اندازه، مدل تعدیلی بهفروز، سلسله مراتب شهری، تعادل منطقه ای

مقدمه

اغلب کشورهای درحال توسعه، از روند توسعه فضایی سکونتگاه‌ها و نحوه توزیع منطقه‌ای جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی خود ناراضی هستند؛ به‌ویژه تمرکز بیش از حد فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و جمعیت در بزرگترین شهر این کشورها (نخست شهر) نه تنها باعث جذب بخش عمده‌ای از توان‌مندی‌های توسعه‌ای این کشورها به این شهر شده است بلکه خود این شهرها با مسائل و مشکلات عدیده‌ای مواجه شده‌اند، بطوری که متوسط شاخص نخست شهری (شاخص دوشهر) برای کل کشورهای جهان حدود ۵/۲ است (punmain, 2003:7) و زبردست، (۳۰:۱۳۸۶)

بررسی تحولات جمعیتی شهرهای ایران، بیانگر آن است که جمعیت شهرنشین کشور در ۵۰ سال گذشته بیش از دو برابر شده، به طوری که از ۳۱/۴ درصد در سال ۱۳۳۵ به ۶۸/۵ درصد در سال ۱۳۸۵ رسیده است و تعداد شهرها ۵ برابر شده و از ۱۹۹ شهر به ۱۰۱۵ شهر افزایش یافته است. رشد شتابان شهرنشینی در ایران از یک سو، نتیجه رشد طبیعی جمعیت شهرهاست و از سوی دیگر پیامد برخی اقدامات دولت نظیر تبدیل روستاها به شهر، ادغام آبادی‌های مجاور به شهر و نیز مهاجرت گسترده روستائیان به نقاط شهری می‌باشد. علاوه بر این، توزیع فضایی ناموزون جمعیت شهری در پهنه جغرافیایی کشور که حاصل عوامل طبیعی و برخی دخالت‌های ارادی انسان‌ها به‌ویژه دولت مرکزی می‌باشد، پرداختن به مسئله سلسله مراتب شهری را ضروری می‌نماید.

سلسله مراتب شهری^۲ در منابع جغرافیایی به مفهوم طبقه‌بندی عمودی شهرک‌ها و شهرها بر اساس یک متغیر منفرد نظیر اندازه جمعیت، وسعت شهر، وضعیت مکان مرکزی و... آمده است (Small & witherick, 1990:236) به‌طور خلاصه می‌توان آن را طبقه‌بندی شهرهای شبکه برحسب اهمیت آن‌ها دانست (فرید، ۱۳۳۸: ۴۸۸). در این مقاله، سلسله مراتب شهری استان کردستان بر مبنای یک شاخص کمی یعنی اندازه جمعیت شهرها بررسی شده است.

بیان مسئله

یکی از مباحثی که از گذشته‌های دور ذهن اندیشمندان را به خود مشغول کرده بود اندازه مطلوب شهرها و این که چه مقدار جمعیتی برای یک شهر مطلوب و ایده‌آل است. به عنوان مثال افلاطون در کتاب جمهوری از ۵۰۴۰ نفر به عنوان جمعیت مطلوب شهر یاد کرده است (زنجانی، ۱۳۷۱: ۱۲۱). امروزه، بر این باورند که نمی‌توان حد مطلوب اندازه شهر را به‌طور تجربی و مجزا برای هر یک از شهرها ترسیم نمود بلکه این حد مطلوب تمام مفهوم خود را در یک نظام سلسله مراتبی که در آن اندازه‌های مختلف شهر وجود دارد بدست می‌آورد. بنابراین، مسئله توزیع جمعیت شهری در حد مطلوب در یک نظام سلسله مراتبی، مهمتر و منطقی‌تر از حد مطلوب و اندازه بهینه شهر است. سلسله مراتب شهری از نظر کمی، بهترین شکل ساماندهی فضاست زیرا باعث توزیع فعالیت‌ها و خدمات در سطح جامعه، طبقه بندی متعادل عملکردها و پیدایش روش‌های مختلف زندگی در محیط‌های گوناگون جغرافیایی می‌گردد (نظریان، ۱۳۸۵: ۱۵۷).

² Urban Heirarchy

بررسی تحلیلی سلسله مراتب شهری در استان کردستان... ۴۷

در مقاله حاضر تلاش شده است به این سؤال پاسخ داده شود که نظام سلسله مراتب شهری در استان کردستان از چه الگویی پیروی می کند و توزیع جمعیت شهری در حد مطلوب خود قرار دارد یا خیر؟ و در این راستا، آیا این استان با پدیده نخست شهری روبرو می باشد؟

فرضیات

در ارتباط با مسائل مطروحه فوق تحقیق حاضر را با گزینه های زیر به پیش برده ایم:

- (۱) به نظر می رسد توزیع جمعیت شهری استان بدلیل فقدان شهر برتر منطقه ای، از الگوی مطلوبی پیروی می کند.
- (۲) به نظر می رسد در استان کردستان، پدیده نخست شهری وجود ندارد. برای آزمون فرضیه های فوق، از قانون رتبه - اندازه زیپف، مدل تعدیلی بهفروز و شاخص چهارشهر استفاده شده است.

روش تحقیق

روش بررسی در تحقیق حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی بوده و از نظر هدف، کاربردی می باشد و در گردآوری اطلاعات از روش اسنادی-کتابخانه ای بهره گرفته شده است. به منظور دستیابی به اهداف تحقیق، با استخراج نتایج سرشماری های عمومی نفوس و مسکن طی سال های ۸۵ تا ۳۵، از قانون رتبه-اندازه و مدل تعدیلی بهفروز و شاخص چهارشهر استفاده شده است و برای ترسیم نقشه از نرم افزار Corel draw و برای رسم نمودارها از Excel بهره گرفته شد.

زمینه نظری تحقیق

آرایشی از شهرهایی که در یک فضای معین و در ارتباط باهم گسترده می شوند و سازمان می یابند در کشور ما با عناوین مختلفی مانند سیستم شهری (شکویی، ۱۳۷۳: ۳۵۶)، شبکه شهری (فرید، ۱۳۶۸: ۴۸۶) و نظام شهری (عظیمی، ۱۳۸۱: ۵۳) مطرح شده است. نیروی محرکه این سیستم، جریان کالا، افکار، تحرک های جمعیتی و عرضه خدمات می باشد و هیچ شهری نمی تواند به صورت منفرد و مجزا و بدون روابط متقابل با دیگر شهرها و سکونت گاه های انسانی به حیات خود ادامه دهد (شکویی، ۱۳۷۳: ۳۳۱). در بررسی نظام های شهری، پرسش های اساسی مطرح می شود از جمله این که این نظام چگونه شکل می گیرد، چه نیروهایی در ساخت آن دخیل هستند، اندازه های شهری در هر نظام تابع چه عواملی هستند، آیا رابطه ای بین اندازه و رتبه شهرها در شبکه وجود دارد (عظیمی، ۱۳۸۱: ۵۴). متناسب با موضوع مقاله حاضر، رابطه بین اندازه و رتبه شهرها و پدیده نخست شهری که نشانه فاصله گرفتن از شبکه شهری خاص از رابطه مذکور می باشد، با تفصیل بیشتری مورد بحث قرار می گیرد.

بر اساس نوشته پیتهاگت، یکی از اولین دانشمندانی که توانست قانون مهمی برای توزیع اندازه های سکونت گاه ها بیابد، فلیکس آرباخ جغرافیدان آلمانی بود که در سال ۱۹۱۳ آن را ارائه نمود. وی معتقد بود که اگر بخواهیم رابطه ای

ساده و مرتب بین جمعیت (اندازه) و مرتبه شهرهای یک ناحیه بدست آوریم جمعیت هر شهر در مرتبه n^{th} معادل $\frac{1}{n}$

جمعیت بزرگترین شهر آن ناحیه می باشد. بنابراین، شهری در مرتبه و ردیف چهارم تقریباً $\frac{1}{4}$ جمعیت بزرگترین شهر را

دارد. این رابطه مستقیم بین جمعیت یک شهر و مرتبه آن در داخل یک مجموعه از شهرها "قانون مرتبه - اندازه" نامیده شده است. نیومن و متزکه فرموله کردن قانون مذکور را منسوب به زیپف دانسته اند. فرمول قانون رتبه - اندازه

به شرح ذیل می باشد (بهفروز، ۱۳۷۱: ۵۸):

$$\text{Pr} = \frac{P1}{r} \quad \text{معادله (۱)}$$

که در آن Pr نشانه جمعیت شهر r^{th} ، $P1$ جمعیت بزرگترین شهر و r مرتبه شهر در مجموعه شهرهای باشد. در برخی منابع این رابطه به صورت زیر مطرح شده است (عظیمی، ۱۳۸۱: ۵۵):

$$\text{Pr} = \frac{P1}{r^q} \quad \text{معادله (۲)}$$

که در آن q از طریق فرمول زیر بدست می آید:

$$q = \frac{\text{Log} P1 - \text{Log} r}{\text{Log} Pr} \quad \text{معادله (۳)}$$

در شرایط به قاعدگی کامل که نسبت اندازه و مرتبه کاملاً متعادل است میزان q برابر یک خواهد بود. (قالیبافان و میکائیکی، ۱۳۷۹: ۳) اگر $q > 1$ باشد شکل توزیع، نخست شهری خواهد بود، در این گونه از توزیع هر چه مقدار q بزرگتر باشد میزان تسلط نخست شهر بیشتر خواهد بود و سرانجام اگر $q < 1$ باشد نشانه آن است که شهرهای میانی از اهمیت بیشتری نسبت به حالت قبلی برخوردارند (عظیمی، ۱۳۸۱: ۵۵).

محققین زیادی به کمک این فرمول، شبکه شهری کشورهای مختلف را مورد بررسی قرار داده‌اند که می‌توان به مطالعات جیم بری در ۳۷ کشور انتخابی دنیا، کینگ و گالچ در ۲۵ شهر پر جمعیت ایالات متحده، فاست و دوسوزا در ۱۲ ناحیه شهری ایالات متحده اشاره نمود (بهبروز، ۱۳۷۱: ۵۸). مطالعات ارزشمندی نیز در خصوص شهرهای ایران از سوی جغرافی دانان پرتلاش کشورمان به انجام رسیده است، از جمله اصغر نظریان در مورد شهرهای بالای ۵ هزار نفری کشور در طول ۴ دوره سرشماری عمومی (نظریان، ۱۳۸۵: ۱۶۱) و فاطمه بهبروز با ارائه فرمولی در جهت تعدیل قانون مرتبه - اندازه در مجله پژوهش‌های جغرافیایی (بهبروز، ۱۳۷۱: ۶۲) این مدل را با شرایط کشورهای در حال توسعه که عمدتاً بآیدیده نخست شهری روبرو هستند منطبق تر و کاربردی تر نمودند.

نخست شهر، شهر برتر یا شهر مسلط^۳ در سال ۱۹۳۹ برای اولین بار توسط مارک جفرسون جغرافی‌دان معروف آمریکایی وارد مباحث جغرافیایی شد. شهرهای مسلط، شهرهایی هستند که از نظر میزان جمعیت یا کارکرد بر دیگر شهرهای یک کشور تأثیر می‌گذارد و حداقل دو برابر دومین شهر یک کشور جمعیت داشته باشد (شکویی، ۱۳۷۳: ۴۸۶). به عنوان مثال، تهران به عنوان شهر برتر کشور حدود ۴۰ سال است که بطور نسبی بیش از ۳ برابر جمعیت خود و گاه بیشتر، بودجه مملکت را به خود اختصاص داده است، تهران خود یکی از سدهای عمده عدم پیشرفت نواحی کشور است (پاپلی یزدی، ۱۳۷۲: ۱۶). به منظور اطمینان از وجود پدیده نخست شهری در نظام شهری یک کشور، کلارک پیشنهاد کرد که به جای دوشهر، چهار شهر اول برای محاسبه انتخاب گردد. از همین رو، او اصطلاح «شاخص چهار شهر» را پیشنهاد کرد که در آن نسبت شهر نخست به سه شهر بعدی نظام شهری (مجموعاً ۴ شهر) بکار گرفته می‌شود. سرانجام، مهتا در سال ۱۹۶۴ با اصلاح فرمول کلارک، بهترین روش برای تشخیص نخست شهری نسبت اندازه شهر نخست به چهار شهر اول نظام شهری به صورت زیر پیشنهاد کرد:

³ primate city

$$\text{معادله (۴): } \frac{P1}{P1 + P2 + P3 + P4}$$

که در آن P1 جمعیت بزرگترین شهر و P2, P3, P4 به ترتیب شهرهای بعدی هستند. بعدها ریچاردسون، شاخص چهارشهر را با معیارهای قاعده رتبه-اندازه تطبیق داد. بدین صورت که اگر براساس قاعده رتبه - اندازه شهری، اندازه مطلوب شهرها در نظام شهری این گونه باشد که شهر اول دو برابر شهردوم، سه برابر شهرسوم و چهار برابر شهر چهارم باشد بنابراین، نسبت شهر اول به مجموعه چهار شهر اول باید برابر ۰/۴۸ باشد.

$$\text{معادله (۵): } \frac{1}{1 + 0/5 + 0/33 + 0/25} = 0/48$$

که این توزیع، بهترین و عادی ترین شکل برتری شهری خواهد بود. برپایه چنین معیاری، درجه تسلط و برتری شهر اول بر نظام شهری براساس جدول پیشنهاد شده است که در آن دامنه تسلط و برتری مطلوب شهر نخست بین شاخص ۰/۴۱ تا ۰/۵۴ فرض شده است و برای فوق برتری، شاخص بین ۰/۶۵ تا ۱ پیشنهاد شده است:

جدول ۱- درجه نخست شهری در نظام شهری برپایه شاخص چهارشهر

نوع برتری	شاخص چهارشهر
فوق برتری	۱ تا ۰/۶۵
برتری	۰/۶۵ تا ۰/۵۴
برتری مطلوب	۰/۵۴ تا ۰/۴۱
حداقل برتری	کمتر از ۰/۴۱

Gilbert et, al, 1989, p.198 به نقل از عظیمی، ۱۳۸۱: ۶۵

در این مقاله، ضمن بهره گیری از دیدگاه های فوق، شهرهای استان کردستان به کمک روش های رتبه-اندازه و مدل تعدیلی بهفروز و شاخص چهارشهر مورد بررسی قرار گرفته اند.

آشنایی اجمالی با استان کردستان

استان کردستان با مساحت ۲۸۲۳۵ کیلومتر مربع، حدود ۱/۷ درصد از وسعت کشور را شامل می شود و در غرب ایران و بین ۳۴ درجه و ۴۴ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۳۰ دقیقه عرض شمالی و ۴۵ درجه و ۳۱ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۱۶ دقیقه طول شرقی قرار گرفته است (ملکی، ۱۳۸۶: ۱۱۵). براساس آخرین نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن این استان در سال ۸۵، دارای ۲۳ شهر بوده و در میان آنها سنندج با ۳۱۱۴۴۶ نفر پرجمعیت ترین و چناره با ۴۳۳ نفر، کم جمعیت ترین شهرستان بوده اند (سایت مرکز آمار ایران به نشانی: www.sci.org.ir). در فاصله سال های ۷۵ تا ۸۵، شهر به تعداد شهرهای استان اضافه شده است و جمعیت شهری از ۷۰۵۷۷۳ نفر به ۸۳۹۸۷۷ نفر رسیده است (نقشه ۱).

نگاهی به تحولات جمعیتی شهرهای استان در طول ۵۰ سال گذشته نشان می دهد که شهرنشینی در استان، از ۱۱/۲ درصد در سال ۱۳۳۵ (جوان، ۱۳۸۳: ۱۱۲) به ۵۹/۴ درصد در سال ۸۵ بالغ شده یعنی نسبت شهرنشینی ظرف نیم قرن اخیر ۵/۳ برابر شده است. شهرنشینی در استان عمدتاً از تحولات شهرنشینی کل کشور تبعیت نموده است و با سیاست های جمعیتی کشور هماهنگ بوده است ولی عامل جنگ تحمیلی، و تبعات آن در جابه جایی های جمعیت شهری اثرات ملموسی داشته است. بدین معنی که در دهه ۵۵ تا ۶۵ شهرهای مرزی بویژه میوان و بانه رشدی بسیار ضعیف و گاه منفی داشتند، در عوض برخی شهرهای دورتر از مرز مانند قروه و کامیاران در همین دوره زمانی از رشدی بسیار بالا تا حدود ۱۵ درصد برخوردار بودند. پس از پایان جنگ، نتیجه جابه جایی های معکوس به وضوح در نتایج سرشماری

سال ۷۵ مشاهده می‌شود، به طوری که میزان رشد جمعیت در شهرهای مرزی از جمله میوان به ۲۸ درصد می‌رسد. این شهر در دهه اخیر با ۴/۲ درصد بیشترین رشد جمعیتی را در میان شهرهای استان داشته است (جدول ۲ و شکل ۱).

یافته‌ها

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها، ابتدا آمار جمعیتی شهرهای استان کردستان (براساس نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن سالهای ۱۳۳۵، ۴۵، ۵۵، ۶۵، ۷۵، ۸۵) استخراج گردید، سپس شهرها براساس جمعیت طبقه‌بندی شدند که نتایج آنها در شکل ۲ آمده است. براین اساس، شهرسندج به تنهایی بیشترین میزان جمعیت شهری را در همه دوره‌های سرشماری به خود اختصاص داده است به طوری که در سال ۳۵، ۶۵ درصد از جمعیت شهری استان در این شهر جمع شده بود این رقم در دوره‌های بعدی به ترتیب ۵۵/۶ درصد، ۴۷/۴۹، ۷/۵، ۳۹/۳ و در سال ۸۵ برابر ۳۷/۱ درصد بوده است. به عبارت دیگر، ظرف پنجاه سال گذشته، سهم شهرسندج از جمعیت شهری استان همواره روبه کاهش گذاشته است که بیانگر منطقی تر شدن توزیع فضایی جمعیت شهری در این منطقه از کشور می‌باشد. پدیده جالب توجه این است که در سرشماری سال ۸۵ در گروه شهرهای کمتر از ۵ هزار نفری ۱۲ شهر وجود داشته ولی سهم آنان از جمعیت شهری استان تنها ۲/۵ درصد بوده است.

جهت کاربرد مدل رتبه - اندازه در شهرهای استان، ابتدا توزیع لگاریتمی جمعیت و رتبه شهرهای استان و سپس مقدار q محاسبه گردید که در جدول ۳ درج گردیده است.

براساس آن، مقدار q فقط در دوشهر قروه و بیجار کمتر از شده است و بقیه شهرها، سلطه نخست شهر را احساس می‌کنند به ویژه در شهرهای رده پایین و بسیار کم جمعیت که مقدار q بیش از ۱/۵ می‌باشد. به منظور بررسی سلسله مراتب شهری کردستان ابتدا جمعیت واقعی سال ۸۵ استخراج، سپس جمعیت مدلی یکبار براساس قانون رتبه - اندازه از طریق فرمول $P_r = \frac{P_1}{r^q}$ و بار دیگر به کمک روش تعدیلی بهفروز و بهره گیری از فرمول (بهفروز، ۱۳۷۱: ۶۳):

$$\text{معادله (۶)} \quad P_{nh} = \frac{\sum P_{1-n} \div R_{nh}}{\sum \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}}$$

جمعیت مدلی تعدیلی بدست آمد. نتایج این مطالعات در جدول ۴ قید شده است. براساس داده‌های همین جدول، شکل شماره ۳ ترسیم شده است.

بر طبق مدل بهفروز، ۷ شهر اول استان یعنی شهرهای سندج، سقز، میوان، بانه، قروه، کامیاران و بیجار دارای اضافه جمعیت هستند که مقادیر آن‌ها به ترتیب شهرهای مذکور عبارت است از: ۸۶۲۷۸-۱۸۷۶۵-۱۶۶۰۸-۱۳۳۴۳-۲۰۸۰۹-۹۲۳۲-۱۳۹۹۰ اضافه جمعیت این شهرها در مجموع ۱۷۹۰۲۵ نفر می‌باشد. بقیه شهرها جمعیت کمتری را نسبت جمعیت مدلی بهفروز نشان می‌دهند و می‌بایست به جمعیت آنها افزوده شود. این افزایش در شهرهای کوچکتر باید بیشتر باشد به طوری که در آخرین شهر استان (چناره) تا ۲۲ برابر وضع فعلی آن باید باشد. اما بر اساس مدل رتبه - اندازه، فقط دو شهر قروه و بیجار دارای اضافه جمعیت هستند و بقیه شهرها دچار کمبود جمعیت نسبت به مدل فوق می‌باشند.

به نظر نگارنده، با توجه به برتری ضعیف شهرسندج نسبت به شهرهای دیگر استان، اعداد حاصل از کاربرد مدل رتبه - اندازه به اندازه واقعی جمعیت شهرهای استان نزدیکتر است و انطباق بیشتری با واقعیت نشان می‌دهد و به نظر

می‌رسد که مدل تعدیلی به‌فروز در مناطقی مانند خراسان که شهراول آن (مشهد) ۱ برابر شهردوم استان (سبزوار) جمعیت دارد (قالیبافان و مکانیکی، ۱۳۷۹: ۵) انطباق بیشتری دارد. به منظور آگاهی از وضعیت استان در زمینه وجود یا عدم وجود پدیده نخست شهری، از شاخص چهار شهر استفاده نمودیم که ارقام آن در جدول ۵ آمده است.

نتایج به کارگیری این روش نشان می‌دهد که در استان کردستان، مقدار این شاخص بین حداقل ۰/۵۱ در سال ۸۵ تا حداکثر ۰/۶۰ در سال ۵۵ در نوسان بوده است و از نظر تئوری و بر اساس جدول شاخص چهار شهر (جدول ۱)، چون همواره از ۰/۶۵ کمتر بوده می‌توان نتیجه گرفت که این استان هیچ‌وقت با برتری قوی و خردکننده شهر نخست روبرو نبوده است. از سوی دیگر بعد از سال ۵۵ تحول تدریجی و مثبتی در جهت ضعیف شدن برتری شهر نخست مشاهده می‌شود. رقم ۰/۵۱، بیانگر مطلوب بودن نوع برتری و فقدان پدیده نخست شهری مشکل‌ساز در این استان می‌باشد. در سطح کشوری، بدترین دوره سال ۵۵ بوده که شاخص آن به ۰/۷۰ رسیده است یعنی در مرحله فوق برتری شهر نخست قرار داشته است ولی پس از آن بتدریج سیر نزولی داشته و روبه بهبودی گذاشته و به ۰/۵۸ در سال ۸۵ رسیده است، با این حال، هنوز برتری شهر نخست وجود دارد.

به منظور برنامه‌ریزی فضایی و توزیع متعادلتر جمعیت شهری استان کردستان در آینده، ابتدا، جمعیت شهرهای بالای ۵ هزار نفری استان را بر اساس نرخ رشد دهه منتهی به ۷۵، تا سال ۱۳۹۵ پیش‌بینی نمودیم و برای پیش‌بینی جمعیت از فرمول موسوم به «روش ریاضی» استفاده به عمل آمد (امانی، ۱۳۸۲: ۵۱):

$$P_t = P_0(1+r)^t \quad \text{معادله (۷)}$$

سپس جمعیت مدلی آن را بر اساس قانون رتبه - اندازه محاسبه کردیم که نتیجه محاسبات در جدول ۵ آمده است. بر این اساس و طی ده سال آینده، جمعیت شهرهای سنندج، بانه، قروه و بیجار در حد متعادل خواهد بود، مریوان اضافه جمعیت اندکی خواهد داشت و بقیه شهرها، جمعیتی کمتر از مدل رتبه - اندازه خواهند داشت که به منظور دستیابی به جمعیت مدلی و تداوم روند مثبت در الگوی سلسله مراتبی شهرهای استان باید جمعیت شهرهای کوچک‌تر از طریق سرمایه‌گذاری و جذب جمعیت به جمعیت مدلی نزدیک‌تر شوند.

نتیجه‌گیری

فرضیه اول تحقیق حاضر بدین صورت مطرح شده بود که «به نظرمی‌رسد توزیع جمعیت شهری استان بدلیل فقدان شهر برتر منطقه‌ای، از الگوی مطلوبی پیروی می‌کند» بررسی یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که این فرض مورد تأیید قرار گرفته است چراکه با توجه به برتری ضعیف شهر سنندج نسبت به شهرهای دیگر استان، اعداد حاصل از کاربرد مدل رتبه - اندازه زیپف به اندازه واقعی جمعیت شهرهای استان نزدیک‌تر است. تنها شهرهای جدید التاسیس (۱۱ شهر) و بسیار کم جمعیت که به نقاط شهری استان طی آخرین دهه مورد مطالعه اضافه شده اند از جمعیت مدلی ۲۰ برابر دارای کمبود جمعیت هستند. تحولات جمعیتی در شهرهای استان کردستان به جزء در دوره جنگ تحمیلی از الگوی کشوری تبعیت نموده است و هم‌اکنون بیشترین رشد جمعیتی را مریوان به خود اختصاص داده است. مدل رتبه - اندازه زیپف در مقایسه با مدل تعدیلی به‌فروز، مطابقت و هماهنگی بیشتری با سلسله مراتب شهری استان نشان می‌دهد. به این معنی که اندازه واقعی شهرها با اندازه مدلی (زیپف) اختلاف فاحشی ندارند.

نتایج دیگر تحقیق حاضر، فرضیه دوم را که این گونه مطرح شده بود «به نظر می‌رسد در استان کردستان، پدیده نخست شهری وجود ندارد» تأیید می‌کند. براساس نتایج حاصل از بکارگیری شاخص چهارشهر، مقدار این شاخص بین حداقل ۰/۵۱/درسال ۸۵ تا حداکثر ۰/۶۰/درسال ۵۵ در نوسان بوده است و از نظر تئوری و براساس جدول شاخص چهارشهر (جدول ۱)، چون همواره از ۰/۶۵ کمتر بوده بیانگر عدم برتری خردکننده شهرنخست استان بر سایر شهرها می‌باشد، یعنی استان از الگوی نخست شهری مطلوبی در پدیده نخست شهری برخوردار است.

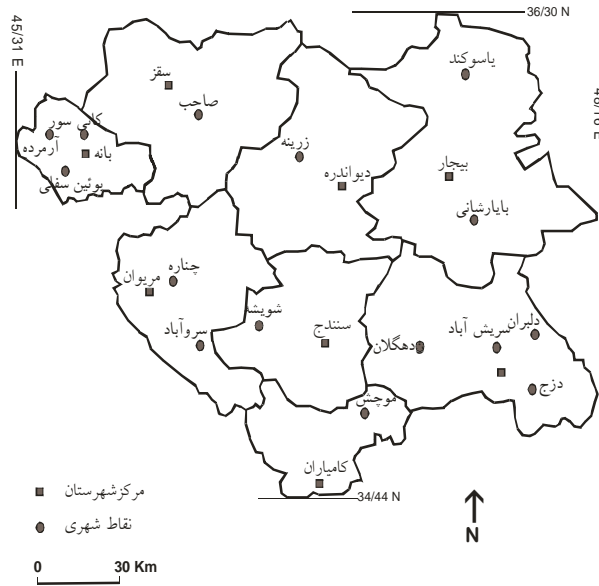
از سوی دیگر، طبق مطالعات انجام شده در سایر نقاط ایران، مدل تعدیلی به‌فروز در استان‌هایی مانند خراسان که از برتری فوق‌العاده شهرنخست رنج می‌برند کارآیی بیشتری داشته و در برنامه‌ریزی فضایی موثرتر می‌باشد.

با پیش‌بینی جمعیت شهرهای بالای ۵۰ هزار نفری استان تا سال ۱۳۹۵ و کاربرد مدل رتبه - اندازه دریافتیم که شهرهای سنندج، بانه، قروه و بیجار در سال ۹۵ جمعیتی متعادل خواهند داشت و به جز مریوان که با اضافه جمعیتی نه چندان زیاد روبرو خواهد بود بقیه شهرها دارای کمبود جمعیتی نسبت به مدل خواهند بود. به منظور تداوم روند مثبت در سلسله‌مراتب شهری استان و کاهش قدرت شهربرتر، بهتر است جمعیت این قبیل شهرها از طریق جذب سرمایه‌گذاری‌های منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای افزوده شود تا الگوی فضایی جمعیت شهری استان به تعادل مطلوب و ایده آل دست یابد.



نقشه ۱ موقعیت جغرافیایی استان کردستان در ایران

برآندگی جغرافیایی شهرهای کردستان
۱۳۸۵



ترسیم: آنامرادنژاد

منبع: نقشه سیاسی ایران، گیتاشناسی

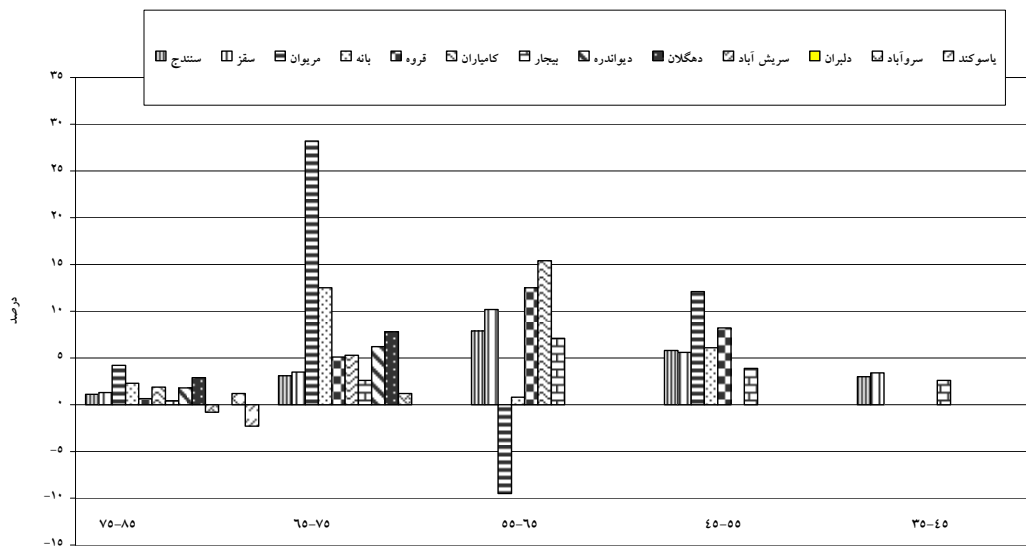
جدول شماره ۲- تحولات جمعیتی شهرهای استان کردستان طی ۵۰ سال گذشته (۸۵-۱۳۳۵)

نام شهر	۱۳۳۵	۱۳۴۵	۱۳۵۵	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵
سنندج	۴۰۶۴۱	۵۴۵۷۸	۹۵۸۷۲	۲۰۴۵۳۷	۲۷۷۸۰۸	۳۱۱۴۴۶
سقز	۱۲۷۲۹	۱۷۸۴۳	۳۰۶۶۱	۸۱۳۵۱	۱۱۵۳۹۴	۱۳۱۳۴۹
مریوان	-	۴۳۳۳	۱۳۶۱۰	۵۰۳۹	۶۰۴۵۹	۹۱۶۶۴
بانه	-	۸۶۱۷	۱۵۵۵۲	۱۶۹۳۳	۵۵۴۳۳	۶۹۶۳۵
قروه	-	۵۲۵۶	۱۱۵۱۵	۳۷۴۵۶	۶۱۶۵۹	۶۵۸۴۲
کامیاران	-	-	۵۹۴۱	۲۴۹۵۸	۴۱۹۴۵	۴۶۷۶۰
بیجار	۹۰۹۰	۱۱۷۸۰	۱۷۲۲۴	۳۴۱۲۳	۴۴۲۴۰	۴۶۱۵۶
دیواندره	-	-	-	۱۰۳۹۴	۱۹۰۸۹	۲۲۸۴۲
دهگلان	-	-	-	۷۰۸۹	۱۵۱۱۷	۲۰۲۲۶
سریش آباد	-	-	-	۶۳۳۳	۷۱۴۳	۶۵۶۳
دلبران	-	-	-	-	-	۶۱۰۴
سروآباد	-	-	-	-	۳۲۸۸	۳۷۰۷
ياسوكند	-	-	-	-	۴۱۴۰	۳۲۶۸
موچش	-	-	-	-	-	۲۹۵۰
دزج	-	-	-	-	-	۲۲۹۲
آرموده	-	-	-	-	-	۲۰۶۲
صاحب	-	-	-	-	-	۱۴۸۹
زرينه	-	-	-	-	-	۱۲۷۲

۱۱۳۶	-	-	-	-	-	شویشه
۱۱۳۱	-	-	-	-	-	کانی سور
۱۰۶۹	-	-	-	-	-	بوئین سفلی
۴۸۱	-	-	-	-	-	بایارشانی
۴۳۳	-	-	-	-	-	چناره

منبع: راهنمای جمعیت شهرهای ایران (۱۳۸۲)، جغرافیای جمعیت ایران (۱۳۸۳) و

نتایج سرشماریهای عمومی نفوس و مسکن کل کشور (۸۵-۱۳۳۵) و سایت مرکز آمار ایران www.sci.org.ir

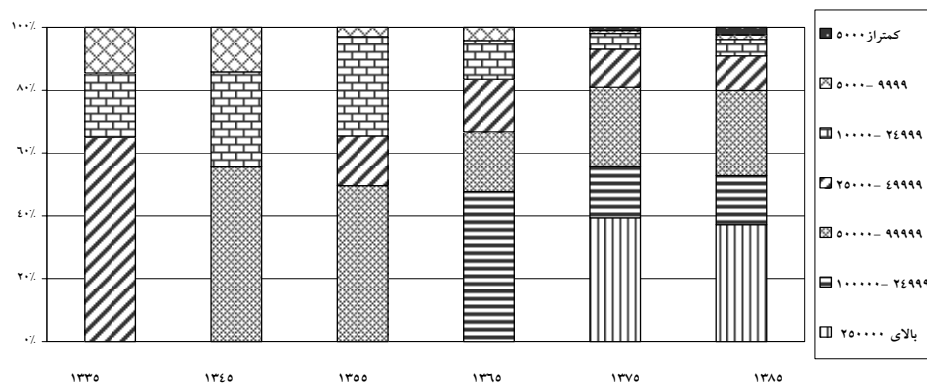


شکل ۱- روند تحولات درخت رشد جمعیتی شهرهای استان کردستان (طی سالهای ۸۵-۱۳۳۵)

منبع داده ها: راهنمای جمعیت شهرهای ایران (زنجان و همکاران)، نتایج سرشماریهای عمومی نفوس و مسکن کل کشور (۷۵-۱۳۳۵)، محاسبات نگارنده و

سایت مرکز آمار ایران www.sci.org.ir

شکل ۲- تحول طبقات جمعیتی شهرهای استان کردستان طی دوره زمانی ۳۵ تا ۱۳۸۵



منبع: مطالعات نگارنده براساس داده های آماری برگرفته از: راهنمای جمعیت شهرهای ایران (۱۳۸۲)، جغرافیای جمعیت ایران (۱۳۸۳) و نتایج سرشماریهای عمومی

نفوس و مسکن کل کشور (۷۵-۱۳۳۵) و سایت مرکز آمار ایران www.sci.org.ir

جدول شماره ۳- توزیع لگاریتمی جمعیت شهرهای استان کردستان، سال ۱۳۸۵

Q	LOG PR	LOG R	جمعیت (نفر)	R	نام شهر
-	۵/۴۹۳	۰	۳۱۱۴۴۶	۱	سنندج
۱/۰۱۴	۵/۱۱۸	۰/۳۰۱	۱۳۱۳۴۹	۲	سقز
۱/۰۱۰	۴/۹۶۲	۰/۴۷۷	۹۱۶۶۴	۳	مریوان
۱/۰۱۰	۴/۸۴۲	۰/۶۰۲	۶۹۶۳۵	۴	بانه
۰/۹۹۵	۴/۸۱۸	۰/۶۹۸	۶۵۸۴۲	۵	قروه
۱/۰۰۹	۴/۶۶۹	۰/۷۸۸	۴۶۷۶۰	۶	کامیاران
۰/۹۹۶	۴/۶۶۴	۰/۸۴۵	۴۶۱۵۶	۷	بیجار
۱/۰۵۳	۴/۳۵۸	۰/۹۰۳	۲۲۸۴۲	۸	دیواندره
۱/۰۵۴	۴/۳۰۵	۰/۹۵۴	۲۰۲۲۶	۹	دهگلان
۱/۱۷۷	۳/۸۱۷	۱	۶۵۶۳	۱۰	سریش آباد
۱/۱۷۶	۳/۷۸۵	۱/۰۴۱	۶۱۰۴	۱۱	دلبران
۱/۲۳۹	۳/۵۶۹	۱/۰۷۹	۳۷۰۷	۱۲	سروآباد
۱/۲۴۶	۳/۵۱۴	۱/۱۱۳	۳۲۶۸	۱۳	یاسوکند
۱/۲۵۳	۳/۴۶۹	۱/۱۴۶	۲۹۵۰	۱۴	موچش
۱/۲۸۴	۳/۳۶۰	۱/۱۷۶	۲۲۹۲	۱۵	دزج
۱/۲۹۴	۳/۳۱۴	۱/۲۰۴	۲۰۶۲	۱۶	آرمده
۱/۳۴۳	۳/۱۷۲	۱/۲۳۰	۱۴۸۹	۱۷	صاحب
۱/۳۴۳	۳/۱۵۴	۱/۲۵۵	۱۲۷۲	۱۸	زرینه
۱/۳۷۹	۳/۰۵۵	۱/۳۷۸	۱۱۳۶	۱۹	شوشه
۱/۳۷۳	۳/۰۵۳	۱/۳۰۱	۱۱۳۱	۲۰	کانی سور
۱/۳۷۷	۳/۰۲۸	۱/۳۲۲	۱۰۶۹	۲۱	بوئین سفلی
۱/۵۴۸	۲/۶۸	۱,۳۴۲	۴۸۱	۲۲	بایارشانی
۱/۵۷۴	۲/۶۳۶	۱,۳۶۱	۴۳۳	۲۳	چناره

منبع: مطالعات نگارنده

جدول ۴- سلسله مراتب شهری استان کردستان بر مبنای مدل رتبه - اندازه و مدل تعدیلی بهفروز و پیش بینی جمعیت تا سال ۱۳۹۵

ردیف	نام شهر	جمعیت واقعی (۱۳۸۵)	جمعیت بر مبنای مدل رتبه - اندازه	جمعیت بر مبنای مدل تعدیلی بهفروز	جمعیت پیش بینی شده تا سال ۱۳۹۵	جمعیت بر مبنای مدل رتبه - اندازه در سال ۱۳۹۵
۱	سنندج	۳۱۱۴۴۶	۳۱۱۴۴۶	۲۲۵۱۶۸	۳۴۷۴۵۱	۳۴۷۴۵۱
۲	سقز	۱۳۱۳۴۹	۱۵۴۹۴۸	۱۱۲۵۸۴	۱۴۹۴۵۸	۱۷۲۳۴۶
۳	مریوان	۹۱۶۶۴	۱۰۳۷۸۷	۷۵۰۵۶	۱۳۸۳۱۷	۱۱۷۷۸۰
۴	بانه	۶۹۶۳۵	۷۶۹۰۰	۵۶۲۹۲	۸۷۴۱۴	۸۶۹۹۳
۵	قروه	۶۵۸۴۲	۶۲۹۱۸	۴۵۰۳۳	۷۰۲۴۹	۶۹۶۱۵
۶	کامیاران	۴۶۷۶۰	۵۱۱۴۰	۳۷۵۲۸	۵۲۱۱۴	۵۷۱۹۳
۷	بیجار	۴۶۱۵۶	۴۴۸۷۶	۳۲۱۶۶	۴۸۱۳۱	۴۹۴۴۵
۸	دیواندره	۲۲۸۴۲	۳۴۸۷۶	۲۸۱۴۶	۲۷۳۰۳	۳۹۵۵۴
۹	دهگلان	۲۰۲۲۶	۳۰۷۴۴	۲۵۰۱۸	۲۶۹۱۹	۳۵۷۴۹
۱۰	سریش آباد	۶۵۶۳	۲۰۷۲۱	۲۲۵۱۶	۶۰۵۶	۲۱۹۲۳

۱۱	دلبران	۶۱۰۴	۱۸۵۷۱	۲۰۴۶۹	-	-
۱۲	سروآباد	۳۷۰۷	۱۴۳۳۲	۱۸۷۶۴	-	-
۱۳	ياسوگند	۳۲۶۸	۱۲۷۴۸	۱۷۳۲۰	-	-
۱۴	موجش	۲۹۵۰	۱۱۴۱۲	۱۶۰۸۳	-	-
۱۵	دزج	۲۲۹۲	۹۶۲۴	۱۵۰۱۱	-	-
۱۶	آرموده	۲۰۶۲	۸۶۱۵	۱۴۰۷۳	-	-
۱۷	صاحب	۱۴۸۹	۶۹۳۳	۱۳۲۴۵	-	-
۱۸	زرينه	۱۲۷۲	۶۴۲۱	۱۲۵۰۹	-	-
۱۹	شويشه	۱۱۳۶	۵۳۷۰	۱۱۸۵۰	-	-
۲۰	کاني سور	۱۱۳۱	۶۰۹۴	۱۱۲۵۸	-	-
۲۱	بوئين سفلي	۱۰۶۹	۴۷۰۶	۱۰۷۲۲	-	-
۲۲	بايارشاني	۴۸۱	۲۶۰۴	۱۰۲۳۴	-	-
۲۳	چناره	۴۳۳	۲۲۳۹	۹۷۸۹	-	-

منبع: مطالعات نگارنده براساس داده های آماری سال ۸۵ مرکز آمار ایران

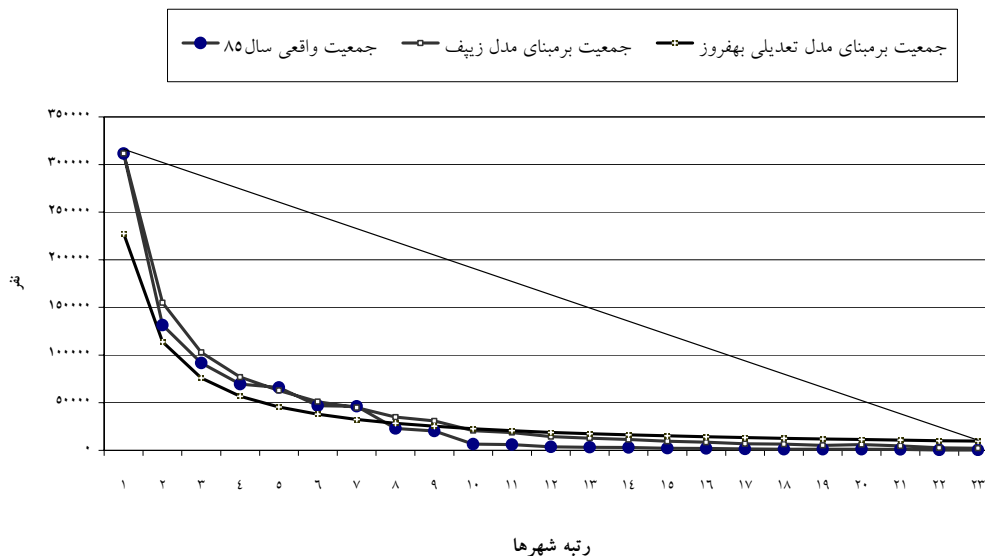
جدول شماره ۵- شاخص نخست شهری در شبکه شهری استان کردستان و مقایسه آن با کل کشور (به روش شاخص چهارشهر، طی سالهای ۸۵-۱۳۳۵)

سال	استان کردستان			کشور	
	جمعیت شهراول	جمعیت شهراول	شاخص	جمعیت شهراول	شاخص
۱۳۳۵	۴۰۴۶۱	-	-	۲۴۴۷۶۲۷	۰/۶۳
۱۳۴۵	۵۴۵۷۸	۹۲۸۱۸	۰/۵۸	۳۹۵۶۸۰۴	۰/۶۸
۱۳۵۵	۹۵۸۷۲	۱۵۹۳۰۹	۰/۶۰	۶۴۵۷۴۷۹	۰/۷۰
۱۳۶۵	۲۰۴۵۳۷	۳۵۷۴۶۷	۰/۵۷	۹۴۶۴۳۲۸	۰/۶۳
۱۳۷۵	۲۷۷۸۰۸	۵۱۵۳۲۰	۰/۵۳	۱۱۱۰۳۳۶۵	۰/۶۰
۱۳۸۵	۳۱۱۴۴۶	۶۰۴۰۹۴	۰/۵۱	۱۳۰۸۴۵۷۳	۰/۵۸

منبع: مطالعات نگارنده

شکل ۳- منحنی جمعیت واقعی ومدلی شهرهای کردستان براساس قانون رتبه - اندازه ومدل تعدیلی بهفروز

(سال ۱۳۸۵)



منابع

- امانی، مهدی (۱۳۸۲): *مبانی جمعیت شناسی*، چاپ چهارم، تهران: انتشارات سمت
- بهفروز، فاطمه (۱۳۷۱): *تحلیلی نظری- تجربی برای متعادل سازی جمعیت در سیستم شهرهای ایران*، مجله پژوهشهای جغرافیایی، سال ۲۴، شماره ۲۸، تهران: مؤسسه جغرافیادانشگاه تهران، صص ۸۵-۷
- پاپلی یزدی، محمدحسین (۱۳۷۲): *تمرکزگرایی وعدم تمرکزگرایی و اثرات آن*، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۲۹، تابستان، مشهد: انتشارات مؤسسه فرهنگی آستان قدس رضوی
- جوان، جعفر (۱۳۸۳): *جغرافیای جمعیت ایران*، چاپ دوم، مشهد: انتشارات جهاددانشگاهی
- زنجانی، حبیب اله، سیمین اسلامبولچی مقدم و فریدون رحمانی (۱۳۸۲): *راهنمای جمعیت شهرهای ایران*، چاپ دوم، تهران: انتشارات مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران
- زنجانی، حبیب اله (۱۳۷۱): *جمعیت وتوسعه*، چاپ اول، تهران: انتشارات مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران
- سایت مرکز آمار ایران: www.sci.org.ir
- شکویی، حسین (۱۳۷۳): *دیدگاههای نو در جغرافیای شهری*، جلد اول، چاپ سوم، تهران: انتشارات سمت
- عظیمی، ناصر (۱۳۸۱): *پوشش شهرنشینی و مبانی نظام شهری*، چاپ اول، مشهد: نشر نیکا
- فرید، یدالله (۱۳۶۸): *جغرافیا و شهرشناسی*، چاپ اول، تبریز: انتشارات دانشگاه تبریز
- قالیبافان، سیدحسن و جواد میکائیکی (۱۳۷۹): *تحلیل سلسله مراتب شهری استان خراسان و متعادل سازی توزیع فضایی جمعیت در کانونهای شهری برای سال ۱۵ در چارچوب مدل تعدیل شده رتبه - اندازه*، فصلنامه جمعیت، شماره ۳۷ و ۳۸، صص ۱-۱۱
- مرکز آمار ایران، *نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن سالهای ۱۳۳۵، ۴۵، ۵۵، ۶۵، ۷۵*
- ملکی، امجد (۱۳۸۶): *پهنه بندی خطر زمین لرزه و اولویت بندی بهسازی مسکن در استان کردستان*، فصلنامه پژوهشهای جغرافیایی، شماره ۵۹، صص ۱۱۵-۱۲۴
- نظریان، اصغر (۱۳۸۵): *جغرافیای شهری ایران*، چاپ هفتم، تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور
- Smal,R.j & Witherick,M.(1990): *A Modern Dictionary of Geography*, second edition,London:Edward Arnold