



دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر  
فصلنامه‌ی علمی-پژوهشی فضای جغرافیایی

سال پانزدهم، شماره‌ی ۴۹  
بهار ۱۳۹۴، صفحات ۱۶۸-۱۵۳

مصطفی طالشی<sup>۱</sup>  
اسماعیل علی‌اکبری<sup>۲</sup>  
محمد تقی رهنمایی<sup>۳</sup>  
قربان پناهی جلودارلو<sup>۴</sup>

## کاربرد مدل رتبه-اندازه در نظام شهری در استان اردبیل در دوره زمانی بیست ساله (۸۵-۱۳۶۵)

تاریخ دریافت مقاله: ۹۱/۱۰/۰۶

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۲/۰۵/۱۵

### چکیده

فرآیند شهرنشینی شتابان در کشورهای جنوب همواره نظام فضایی سکونت‌گاه‌های شهری را در بسیاری از موارد دچار آشفتگی فضایی می‌نماید که پیامد اساسی آن بروز شرایط ناپایداری در شبکه نظام شهری است. این پژوهش با روش توصیفی-تحلیلی سلسله‌مراتب و تحولات نظام استقرار شهرها و نحوه پخشایش جمعیت صورت گرفته است. در این ارتباط شهرهای استان بر اساس نتایج سرشماری‌های عمومی نفوس و مسکن در دوره‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۸۵ و با بهره‌گیری از مدل‌های رتبه-اندازه و هم‌چنین رتبه اندازه تعدیلی مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته‌اند.

نتایج پژوهش حاکی از آن است که الگوی توزیع فضایی سکونت‌گاه‌های شهری استان از الگوی تصادفی تبعیت می‌نماید که در دهه اخیر گرایش استقرار جمعیت در کانون‌ها و طبقات شهری نیز به سمت بی‌نظمی فزاینده است. حاکمیت فضایی و عملکردی نخست شهر اردبیل باعث عدم تبعیت سلسله‌مراتب شهری استان از قانون رتبه اندازه

۱- دانشیار دانشگاه پیام نور و عضو قطب علمی توسعه پایدار محیط جغرافیایی دانشگاه شهید بهشتی. E-mail: taleshi\_mo@yahoo.com

۲- دانشیار سازمان مرکزی دانشگاه پیام نور.

۳- استاد دانشگاه تهران.

۴- دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه پیام نور.

شده است که این امر ناهم‌خوانی و عدم تعادل فضایی سلسله‌مراتب را به وضوح قابل تشخیص می‌نماید. از سوی دیگر در دهه اخیر (۱۳۸۵) این عدم تعادل پخشایش جمعیت شهری در فضای استان بیش از پیش تشدید یافته است.

دستیابی به الگوی مطلوب انتظام فضایی در استان در پی سیاست عدم تمرکزگرایی از یک سو و از سوی دیگر برخورداری بهینه شهروندان از آستانه‌های خدمات مناسب و تعادل در برقراری فرصت‌های مناسب اقتصادی و کالبدی برای شهرهای متوسط و کوچک اندام استان است.

**کلید واژه‌ها:** مدل رتبه-اندازه، انتظام فضایی، نظام شهری، استان اردبیل.

#### مقدمه

سکونت‌گاه‌های شهری در هر فضای سرزمینی به تبع شرایط جغرافیایی و تحت تأثیر مسائل اقتصادی، اجتماعی و سیاسی از نظر ابعاد کمی و کیفی یا به عبارت دیگر از لحاظ جمعیت، نقش، عملکرد و ... قابل طبقه‌بندی است (بیک محمدی، ۱۳۷۵: ۶۹). از این رو شناخت نظام شهری به‌عنوان شاخصی برای چگونگی انتظام فضایی شهری و توزیع متعادل امکانات و خدمات میان مراکز شهری به‌ویژه شهرهای کوچک و متوسط همواره از اهمیت اساسی برخوردار است و به همین لحاظ سلسله‌مراتب شهری بهترین شکل سازمان‌دهی فضا است (عابدین دُرکوش، ۱۳۸۲: ۸۶). بدین ترتیب به عبارت روشن‌تر سلسله‌مراتب شهری عبارت طبقه‌بندی شهرهای شبکه بر حسب اهمیت آن‌ها به‌شمار می‌رود (فرید، ۱۳۷۵: ۴۸۸).

از سوی دیگر آنچه در بررسی نظام شهری از اهمیت اساسی برخوردار است، تعیین سلسله‌مراتب شهری بر اساس ملاک‌های کمی و کیفی است. در طبقه‌بندی کیفی شهرها، سلیقه‌های مختلفی به کار گرفته شده که از آن میان، ارزیابی سلسله‌مراتبی شهرها در زمینه بخش سوم فعالیت‌های شغلی یا ارزیابی سلسله‌مراتب بر مبنای تجهیزات و وسعت فضایی جاذبه شهری است (نظریان، ۱۳۷۳: ۶۸). در همین ارتباط «مارک جفرسون» (۱۹۳۳) «قانون نخست شهر» را ارائه می‌دهد و اعتقاد دارد که نخست شهر در هر کشور به صورت یک شهر مستقل و بزرگ مورد توجه بوده و بیان‌کننده توانایی و احساس ملی است (بهورز، ۱۳۷۴: ۳۱۸).

جفرسون می‌افزاید که، نخست شهر موقعی به‌وجود می‌آید که بزرگ‌ترین شهر در یک نظام شهری چند برابر جمعیت شهر دوم باشد (عظیمی، ۱۳۸۱: ۶۵). «آرتور اسمایلز» نیز بیان می‌دارد که در یک سلسله‌مراتب شهری منظم،

رابطه متقابل معقول با فواصل طبقاتی منظم بین تعداد شهرها و گروه‌های جمعیتی مورد نظر وی موجود است (مستوفی الممالکی، ۱۳۸۰: ۱۴۷).

از سوی دیگر پیرژرژ سلسله‌مراتب مبتنی بر شماره ساکنان شهر و یا منطقه شهری را به‌عنوان سیمای روشنی از سلسله‌مراتب شهری قابل قبول نمی‌داند. بر این مبنا توصیه می‌نماید، که سلسله‌مراتب شهری را با اتکا به ماهیت عملکرد شهرها بایستی تعیین و مشخص شود (فرید، ۱۳۷۵: ۴۸۸). در همین ارتباط «جورج زیف» در تعیین سلسله‌مراتب شهری قانون رتبه-اندازه را ارائه داد و در نظریه وی جمعیت شهرهای درجه دوم حدود  $\frac{1}{4}$  شهر اول، شهر درجه سوم حدود  $\frac{1}{3}$  شهر شاخص و جمعیت شهر درجه  $n$  حدود  $\frac{1}{n}$  شهر اول است (Clark, 2000: 25-28). با این پیش‌فرض از مبانی نظری، در تحلیل مکانی فضایی از نظام‌های توسعه اقتصادی در ایران در طی پنجاه سال اخیر، رشد شهرنشینی و به تبع آن تعداد شهرها از سرعت بیش‌تری برخوردار شده است. به گونه‌ای که میزان جمعیت شهری از ۳۱ درصد و ۱۹۹ کانون شهری در سال ۱۳۳۵ به بیش از ۷۰ درصد و ۱۰۱۶ نقطه شهری در سال ۱۳۸۵ افزایش یافته است.

این فرآیند نظام شهری در پی تسلط اقتصاد نفتی موجبات افزایش مهاجرت روستاییان و کاهش ارزش افزوده بخش کشاورزی را در اقتصاد ملی نیز باعث شده است. علاوه بر این موضوع و به رغم تفاوت فضایی میان نواحی متفاوت ایران و چگونگی شیوه پویا شهرنشینی در نواحی ایران هر ساله از طریق تبدیل تعدادی از روستاها به شهر و نیز گسترش فیزیکی شهرهای بزرگ و ادغام روستاهای اطراف در خود، نسبت جمعیت شهرنشین افزایش می‌یابد (رهنمایی و شاه حسینی، ۱۳۸۳: ۲۹). در پی این رخداد فضایی ناشی از رشد سریع شهرها و افزایش جمعیت شهرنشین، موجبات ناموزونی در شبکه شهری ایران نیز فراهم آمده است. بدین ترتیب شبکه شهری ایران فاقد عملکرد سلسله‌مراتبی است و هم‌چنان این شبکه در جهت تمرکزگرایی در حال تحول پرشتاب است.

از سوی دیگر برای اثبات این مدعا، جمعیت شهری کشور در فاصله سال‌های (۸۵-۱۳۶۵) از ۴۷ درصد به ۶۱ درصد افزایش یافته است. جمعیت شهرنشین استان اردبیل همانند سایر استان‌های کشور افزایش قابل توجهی داشته است و از ۴۱/۲۶ درصد در سال ۱۳۶۵ به ۵۹/۱ درصد در سال ۱۳۸۵ رسیده است و جمعیت شهر اردبیل به عنوان شهر اول و نخست شهر استان بیش از ۵۸ درصد جمعیت شهری استان را در خود جای داده است، که موجب بی‌نظمی در نظام شهری استان شده است. بدین ترتیب الگوی توزیع فضایی جمعیت و مراکز شهری در استان، نمایانگر افزایش و اعتبار شهرنشینی و شهرگرایی در استان بوده و موجبات ناموزونی و عدم تعادل در شبکه شهری استان را فراهم کرده است.

## بیان مساله

امروزه تمرکز چشمگیر جمعیت و امکانات و منابع همه‌جانبه در پایتخت و برخی از کلان‌شهرها و چند شهر بزرگ و مراکز استان‌ها، کشور را با مسائل زیادی مواجه ساخته که به همین دلیل تحلیل نظام شهری در پیرامون محورهای متعددی قابل بررسی است. یکی از این موضوعات نحوه پخش جمعیت شهرهای کشور و کیفیت تعاملات و ارتباط این نقاط در شبکه شهری و ساماندهی و تعادل بخشی فضایی است. از سوی دیگر گفتنی است که شبکه شهری تنها مجموعه‌ای از عناصر کالبدی نبوده و نقش و اهمیت هر سکونت‌گاهی را میزان و ابعاد ارتباطات و جریان‌های آن در یک نظام باز تعیین می‌کند، شهرهای بزرگ با جذب و تمرکز مازاد بیش‌تر تسلط خود را بر شهرهای کوچک‌تر اعمال می‌کنند. نتیجه چنین فرآیندی به روند تکاثری سکونت‌گاه‌های مسلط و تضعیف کارکردی مکان‌های کوچک‌تر منجر می‌شود. تداوم این شرایط باعث شکل‌گیری عدم توازن در توزیع فضای شهرها و بروز مشکلات ناشی از ازدحام و تراکم در شهرها و تخلیه‌ی مکان‌های دیگر می‌گردد. (Loader<sup>۵</sup>, 1986: 123). بدین ترتیب با توجه به مباحث اساسی در سازمان فضایی سکونت‌گاه‌ها در شرایط فعلی دخالت در شکل‌گیری نظام شهری به منظور رفع و یا تعدیل نابرابری‌ها، دستیابی به توسعه پایدار ناحیه‌ای به عنوان ضرورتی اجتناب‌ناپذیر دارای اهمیت خاص می‌باشند. اگر چه انتظام نظام شهری موجود در کوتاه مدت قابل دستیابی نبوده ولی انتظار می‌رود در افق بلندمدت بر اساس الگوی فضایی منظم و سیاست‌گذاری متناسب، روند تحرکات جمعیتی به گونه‌ای هدایت شود که در نهایت منجر به شکل الگوی مناسب نظام شهری و سکونتگاهی در سطح منطقه‌ای شود.

بر همین اساس این پژوهش در خصوص نظام شهری در استان اردبیل به لحاظ شرایط شهرنشینی موجود و استقرار و توسعه شهر اردبیل به‌عنوان شهر نخست استان با تراکم جمعیت زیاد و امکانات بیش‌تر در مقابل شهرهای بسیار کوچک در استان، جهت برقراری تعادل و کاهش حرکات جمعیتی از یک سو و توزیع عادلانه امکانات از سوی دیگر ضروری است

## مواد و روش‌ها

در بررسی و تحلیل درجه تعادل فضایی و پایداری/ناپایداری نظام شهری، نظریه‌ها، مدل‌ها و روش‌های کلی نسبتاً زیادی وجود دارد که هر کدام از آن‌ها قادرند به نوبه خود وضعیت توزیع اندازه شهرهای یک منطقه یا کشور را روشن نموده و میزان انحراف آن‌ها را از خط تعادل و استاندارد توزیع و تبیین نمایند.



حدود ۱/۲ جمعیت شهر اول، شهر درجه سوم ۱/۳ شهر نخست و در نهایت در یک عبارت ریاضی جمعیت شهر  $n$  حدود ۱/n جمعیت شهر اول خواهد بود (Ligan Newton and et al<sup>۶</sup>, 2006: 30) (Laurent and Mitchell<sup>۶</sup>, 2007: 30). (and et al, 2006: 256) در فرمول فوق  $q$  بایستی محاسبه شود اگر  $q$  برابر ۱ باشد نشانگر توزیع متعادل و همگن شهرها می‌باشد (فرهودی، ۱۳۸۶: ۲۴). بنابراین رابطه ریاضی آن به شرح زیر خواهد بود

$$P_n = P_1 \cdot (n)^{-1}$$

یا

$$P_n = P_1 \cdot \frac{1}{n}$$

$$P_1 = P_2 \cdot 2 = P_3 = P_4 \cdot 4 \dots P_n \cdot n$$

یا

$$P_n = \text{جمعیت شهر آخر}$$

$$P_1 = \text{جمعیت شهر اول}$$

ارقام  $n = 1, 2, \dots$  ردیف یا مرتبه شهرهای مورد بررسی

$$P_2 = \text{جمعیت شهر دوم}$$

$$P_r^q = \frac{Pi}{r}$$

یا

$$P_r^q = \log Pi - q \log Pr$$

$$r = \text{مرتبه شهر}$$

$$Pr = \text{جمعیت شهر در مرتبه}$$

$$q = \text{شیب منحنی (Berry<sup>۸</sup>, 1967: 76-79)}$$

$$Pi = \text{جمعیت بزرگ‌ترین شهر}$$

این الگوی زمانی از کاربرد فزاینده‌ای برخوردار است که نواحی و یا استان‌هایی که توزیع فضایی جمعیت شهری آن‌ها در کانون‌های شهری به صورتی متعادل باشد در واقع قانون مرتبه-اندازه در آن‌ها حاکمیت خواهد داشت. به طوری که شهر اول دو برابر شهر دوم، جمعیت دارد. لیکن در نواحی و استان‌هایی که دارای الگوی نخست شهری می‌باشند، مدل رتبه-اندازه کاربرد چندانی ندارد، زیرا بخش عظیمی از جمعیت شهری استان در شهر اول قرار می‌گیرد و چون مبنای این مدل جمعیت شهر اول است، لذا نتایج مدل به واقعیت نزدیک نیست (بهفروز، ۱۳۷۴: ۸-۹).

با توجه به اینکه در شبکه شهری استان اردبیل نیز الگوی نخست شهری شدید حکم فرماست و تمرکز بیش از حد جمعیت در شهر نخست استان موجبات عدم تعادل در توزیع جغرافیایی جمعیت شهری استان را به وجود آورده و

6- Laurent and Mitchell

7- Ligan Newton and et., al

8- Berry

فاصله جمعیتی بین جمعیت واقعی و مدلی بسیار زیاد است. از این روبه منظور متعادل‌سازی جمعیت در شهرهای استان از الگوی تعدیل یافته بهفروز استفاده شده است که از این پس بنام مدل تعدیلی مرتبه-اندازه بهفروز مورد استفاده قرار می‌گیرد. براساس این فرمول، جمعیت شهری که در مرتبه I قرار دارد برابر است با مجموع جمعیت شهرهای مورد مطالعه منهای مرتبه شهر مورد، نظر تقسیم بر مجموعه نسبت‌های مرتبه‌ای شهرهای مورد مطالعه، فرمول تعدیل یافته مرتبه-اندازه بهفروز از رابطه زیر حاصل می‌شود (بهفروز، ۱۳۷۱: ۱۲۳):

$$P_{rth} = \frac{P_{1-n} \cdot R_{rth}}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}}$$

$P_{rth}$  = جمعیت شهری که در رتبه I قرار دارد  $P_{1-n}$  = مجموع جمعیت شهری یا شهرهای مورد مطالعه  
 $R_{rth}$  = مرتبه شهر مورد نظر  $\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$  = مجموع نسبت رتبه‌های شهرهای اول تا شهر nام با در نظر گرفتن میزان جمعیت شهرهای کشور در سال ۸۵ و بر اساس مدل مرتبه - اندازه تعدیل شده جمعیت شهرهای استان در سال ۸۵ محاسبه می‌شود.

### یافته‌ها و بحث

بر اساس داده‌های آماری موجود در سرشماری‌های مرکز آمار ایران و تحلیل‌های آماری به دست آمده از روش‌های کمی مدل رتبه-اندازه و همچنین رتبه-اندازه تعدیلی نتایج زیر به شرح زیر قابل توجه است.

ابتدا نتایج فراهم آمده از سنجش الگوی مدل رتبه-اندازه در استان اردبیل به قرار زیر قابل سازمان دهی است.

۱- در سال ۱۳۶۵ اردبیل با جمعیت ۲۸۱۹۷۳ نفر به عنوان شهر شاخص در نظر گرفته می‌شود در همین سال شهرهای مشکین‌شهر، پارس‌آباد، خلخال، گرمی، بیله سوار، نمین، جعفرآباد، گیوی، نیر و هشتجین به ترتیب باید  $\frac{1}{4}$

تا  $\frac{1}{10}$  اردبیل جمعیت داشته باشد، درحالی‌که در تمام گروه‌ها خلاء نقاط شهری مشهود است.

مشکین‌شهر به عنوان دومین شهر استان کم‌تر از  $\frac{1}{8}$ ، پارس‌آباد، کم‌تر از  $\frac{1}{10}$ ، خلخال کم‌تر از  $\frac{1}{12}$ ، گرمی کم‌تر از

$\frac{1}{14}$ ، گیوی کم‌تر از  $\frac{1}{27}$ ، بیله سوار کم‌تر از  $\frac{1}{28}$ ، نمین کم‌تر از  $\frac{1}{55}$ ، نیر کم‌تر از  $\frac{1}{63}$ ، هشتجین کم‌تر از  $\frac{1}{70}$ ، جعفر

آباد کم‌تر از  $\frac{1}{72}$ ، اردبیل جمعیت دارند. اصلاندوز با ۲۰۴۲ نفر کم‌جمعیت‌ترین شهر استان بوده و باید جمعیت آن

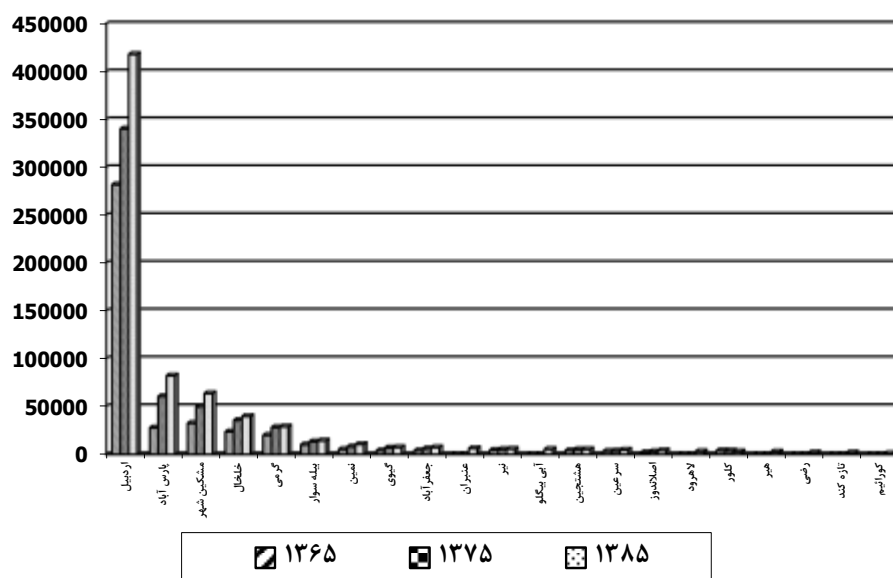
براساس مدل-رتبه-اندازه بیش از ۲۰۱۲۸ نفر باشد که ۱۸۰۸۶ نفر کمبود جمعیت دارد.

۲- در سال ۱۳۷۵، اردبیل ۳۴۰۳۸۶ نفر جمعیت داشته است. در این سال شهرهای پارس‌آباد، مشکین‌شهر، خلخال،

گرمی، بیله‌سوار، نمین، گیوی، جعفرآباد، نیز، هشتجین شهرهای دوم تا یازدهم استان بودند. در این سال پارس‌آباد

کم‌تر از  $\frac{۱}{۶}$ ، مشکین‌شهر کم‌تر از  $\frac{۱}{۷}$ ، خلخال کم‌تر از  $\frac{۱}{۱۰}$ ، گرمی کم‌تر از  $\frac{۱}{۱۲}$ ، بیله سوار کم‌تر از  $\frac{۱}{۲۶}$ ، نمین کم‌تر از  $\frac{۱}{۴۳}$ ، گیوی کم‌تر از  $\frac{۱}{۵۰}$ ، جعفرآباد کم‌تر از  $\frac{۱}{۵۷}$ ، نیر کم‌تر از  $\frac{۱}{۶۷}$  و هشتجین کم‌تر از  $\frac{۱}{۶۷}$  اردبیل جمعیت دارند. در این سال اصلاندوز با ۲۸۳۸ نفر جمعیت، کم جمعیت‌ترین شهر استان بوده و باید نسبت به جمعیت تئوریک این الگو ۲۴۳۱۳ نفر جمعیت داشته باشد، که ۲۱۴۷۵ نفر کمبود جمعیت دارد. البته در این سال مشکین‌شهر نیز از رتبه دوم جمعیتی به رتبه سوم تغییر مکان داده و شهر پارس‌آباد جای آن را گرفته است.

۳- در سال ۱۳۸۵، اردبیل ۴۱۸۲۶۲ نفر جمعیت همانند دوره‌های گذشته پرجمعیت‌ترین شهر استان است. در این سال شهرهای پارس‌آباد، مشکین‌شهر، خلخال، گرمی، بیله‌سوار، نمین، گیوی، جعفرآباد، نیز، هشتجین شهرهای دوم تا یازدهم استان بودند. در این سال پارس‌آباد کم‌تر از  $\frac{۱}{۵}$ ، مشکین‌شهر کم‌تر از  $\frac{۱}{۷}$ ، خلخال کم‌تر از  $\frac{۱}{۱۱}$ ، گرمی کم‌تر از  $\frac{۱}{۱۴}$ ، بیله سوار کم‌تر از  $\frac{۱}{۲۹}$ ، نمین کم‌تر از  $\frac{۱}{۴۰}$ ، گیوی کم‌تر از  $\frac{۱}{۵۸}$ ، جعفرآباد کم‌تر از  $\frac{۱}{۵۸}$ ، عنبران کم‌تر از  $\frac{۱}{۶۸}$ ، نیر کم‌تر از  $\frac{۱}{۷۸}$ ، آبی بیگلو کم‌تر از  $\frac{۱}{۸۰}$  و هشتجین کم‌تر از  $\frac{۱}{۸۱}$  اردبیل جمعیت دارند. در سال ۱۳۸۵ کورائیم با ۸۵۳ نفر جمعیت، کم جمعیت‌ترین شهر استان است و با توجه به جمعیت تئوریک الگوی زیپف باید ۱۹۹۱۷ نفر جمعیت داشته باشد، ۱۹۰۶۴ نفر کمبود جمعیت دارد و در ضمن تعداد شهرها در این سال از ۱۴ به ۲۱ نقطه شهری افزایش یافته است؛ و عنبران جای نیر و آبی بیگلو جای هشتجین را در رتبه‌بندی شهری اشغال کرده است که در شکل شماره (۲) و جدول شماره (۱) نشان داده شده است.



شکل ۲: تغییرات شبکه شهری استان اردبیل در دوره زمانی ۸۵ - ۱۳۶۵



جدول ۱- تحولات جمعیتی نقاط شهری استان اردبیل طی سالهای ۱۳۶۵ تا ۱۳۸۵

شرح	نام شهر	تعداد جمعیت شهری و درصد شهرنشینی استان و کشور			نرخ رشد سالانه جمعیت شهری و شهرنشینی استان و کشور برحسب درصد	
		۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵	۱۳۶۵ - ۷۵	۱۳۷۵ - ۸۵
شهر بزرگ	اردبیل	۲۸۱۹۷۳	۳۴۰۳۸۶	۴۱۸۲۶۲	۲	۲/۵
شهر متوسط کوچک	پارس آباد	۲۷۷۹۲	۶۰۴۸۵	۸۲۲۵۶	۱۲	۳/۵
	مشکین شهر	۳۲۴۵۹	۴۹۷۸۷	۶۳۶۵۵	۵/۵	۳
شهرهای کوچک	خلخال	۲۳۶۴۲	۳۵۶۱۲	۳۹۷۵۴	۵	۱
	گرمی	۱۹۹۴۶	۲۸۱۶۶	۲۸۹۳۲	۴	۰/۵
شهرهای بسیار کوچک	بيله سوار	۱۰۰۷۸	۱۳۲۵۳	۱۴۱۸۰	۳	۱
	نمین	۵۱۳۸	۷۸۵۲	۱۰۴۵۶	۵/۲۵	۳/۲۵
	گیوی	۳۹۰۵	۶۸۰۵	۷۲۶۱	۷/۵	۱
	جعفرآباد	۳۹۲۲	۵۹۶۳	۷۱۷۸	۳/۵	۲
	عنبران	-	-	۶۱۶۱	-	-
	نیر	۴۴۴۹	۵۰۹۱	۵۴۶۰	۱/۵	۰/۷۲
	آبی بیگلر	-	-	۵۲۴۲	-	-
	هشتجین	۴۰۰۱	۵۰۶۵	۵۱۴۵	۳	۱/۵
	سرعین	۳۲۳۸	۳۵۸۳	۴۵۹۹	۱	۱/۰۲
	اصلاندوز	۲۰۴۲	۲۸۳۸	۳۹۷۱	۲/۸	۴
	لاهرود	-	-	۲۹۷۱	-	-
	کلور	۳۹۱۱	۳۶۶۲	۲۸۴۱	۰/۶۷	-۲/۲۴
	هیر	-	-	۲۷۰۷	-	-
	رضی	-	-	۱۸۹۵	-	-
	تازه کند	-	-	۱۸۱۷	-	-
	کورا بیم	-	-	۸۵۴	-	-
شهرنشینی استان		۴۱/۲۶	۴۸/۷	۵۹/۱	۳/۲۶	۲/۳۳
شهرنشینی کشور		۵۴/۳	۶۱/۳	۶۸/۴	۳/۲۲	۲/۷۴

ماخذ: مرکز آمار ایران، سرشماری عمومی نفوس و مسکن، ۸۵ - ۱۳۶۵

مقایسه ارقام جدول شماره (۱) و نمودار شماره (۱) نشان می‌دهد، طی سال‌های ۸۵-۱۳۶۵ شهر اردبیل و تا حدودی شهر پارس‌آباد، به دلیل سیاست‌های دولت، موقعیت مناسب اقتصادی، وجود پتانسیل‌های مناسب برای جذب مهاجرین به‌خصوص اردبیل در بخش سیاسی، آموزشی و خدمات برتر و پارس‌آباد به دلیل موقعیت ممتاز کشاورزی و صنایع کشاورزی و در پی آن افزایش مهاجرت، به سمت تعادل و تکامل نظم فضایی پیش‌رفته‌اند. در مجموع براساس مدل رتبه‌اندازه، سلسله‌مراتب شهری استان با نظم خاصی تنظیم نشده و شهرها با یک رقابت سنجیده و برنامه‌ریزی نشده دچار تمرکز جمعیتی و خدماتی شده‌اند شکل شماره (۳) جایگاه شهرهای استان اردبیل را در سال‌های ۱۳۶۵، ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ نشان می‌دهد.

شکل ۳: تحولات نظام سلسله‌مراتب شهرهای استان اردبیل در دوره‌ی ۱۳۶۵ تا ۱۳۸۵

ردیف	نام شهرها	دوره‌های مورد نظر		
		۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵
۱	اردبیل	۱	۱	۱
۲	پارس‌آباد	۲	۲	۲
۳	مشکین شهر	۳	۳	۳
۴	خلخال	۴	۴	۴
۵	گرمی	۵	۵	۵
۶	بيله سوار	۶	۶	۶
۷	نمین	۷	۷	۷
۸	گیوی	۸	۸	۸
۹	جعفرآباد	۹	۹	۹
۱۰	عنبران	۱۰	۱۰	۱۰
۱۱	نیر	۱۱	۱۱	۱۱
۱۲	آبی بیگلو	۱۲	۱۲	۱۲
۱۳	هشتجین	۱۳	۱۳	۱۳
۱۴	سرعین	۱۴	۱۴	۱۴
۱۵	اصلاندوز	۱۵	۱۵	۱۵

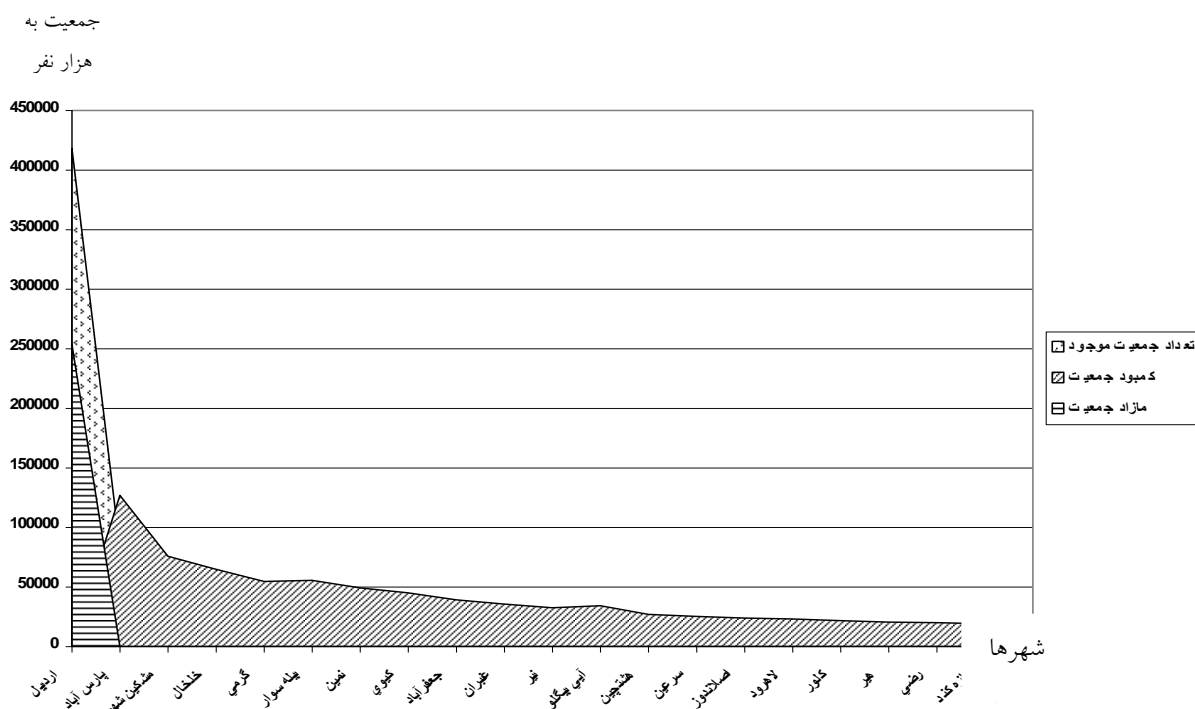
نمودار بالا نشان می‌دهد، اردبیل به عنوان شهر اول منطقه جایگاه ثابت داشته، اما مشکین‌شهر در سال ۱۳۶۵ از جایگاه دوم به جایگاه سوم در سال ۱۳۷۵، پارس‌آباد از جایگاه سوم در سال ۱۳۶۵ به جایگاه دوم در سال ۱۳۸۵، جعفرآباد از جایگاه هشتم در سال ۱۳۶۵ به جایگاه نهم در سال ۱۳۷۵، گیوی از جایگاه نهم در سال ۱۳۶۵ به جایگاه هشتم در سال ۱۳۷۵، نیر از جایگاه دهم در سال ۱۳۷۵ به جایگاه یازدهم در سال ۱۳۸۵، هشتجین از جایگاه یازدهم در سال ۱۳۷۵ به جایگاه سیزدهم در سال ۱۳۸۵، سرعین از جایگاه سیزدهم در سال ۱۳۷۵ به جایگاه چهاردهم در

سال ۱۳۸۵، کلور از جایگاه دوازدهم در سال ۱۳۷۵ به جایگاه هفدهم در سال ۱۳۸۵ و اصلاندوز از جایگاه چهاردهم در سال ۱۳۷۵ به جایگاه پانزدهم در سال ۱۳۸۵ نزول کرده است.

در ادامه نتایج الگوی متعادل سازی اندازه جمعیتی شهرهای استان اردبیل برای سال ۱۳۸۵ در چارچوب مدل تعدیل یافته مرتبه-اندازه به منظور نمایش اختلاف جمعیت در نظام شبکه شهری استان نمودار لگاریتمی شهرهای استان ترسیم شده و جمعیت موجود با جمعیت مورد انتظار (مدل) در تمامی سطوح شبکه شهری مقایسه گردید (جدول شماره ۲ و شکل شماره ۴).

جدول ۲- مازاد و کمبود جمعیت استان اردبیل در سال ۱۳۸۵

شرح	شهر	جمعیت موجود	جمعیت مدلی	مازاد جمعیت	کمبود جمعیت
شهر بزرگ	اردبیل	۴۱۸۲۶۲	—	۲۵۳۷۵۰	—
	پارس آباد	۸۲۲۵۶	۲۰۹۱۳۱	—	۱۲۶۸۷۵
متوسط کوچک	مشکین شهر	۶۳۶۵۵	۱۳۹۴۲۰	—	۷۵۷۶۵
	خلخال	۳۹۷۵۴	۱۰۴۵۶۵	—	۶۴۸۱۱
کوچک	گرمی	۲۸۹۳۲	۸۲۶۵۲	—	۵۴۷۲۰
	بیله سوار	۱۴۱۸۰	۶۹۷۱۰	—	۵۵۵۳۰
شهرهای بسیار کوچک	نمین	۱۰۴۵۶	۵۹۷۵۱	—	۴۹۲۹۵
	گیوی	۷۲۶۱	۵۲۲۸۲	—	۴۵۰۲۱
	جعفرآباد	۷۱۷۸	۴۶۴۷۳	—	۳۹۲۹۵
	عنبران	۶۱۶۱	۴۱۸۲۶	—	۳۵۶۶۵
	نیر	۵۴۶۰	۳۸۰۲۳	—	۳۲۵۶۳
	آبی بیگلو	۵۲۴۲	۳۴۸۵۵	—	۲۹۶۱۳
	هشتتچین	۵۱۴۵	۳۲۱۷۴	—	۲۷۰۲۹
	سرعین	۴۵۹۹	۲۹۸۷۵	—	۲۵۲۷۶
	اصلاندوز	۳۹۷۲	۲۷۷۸۴	—	۲۳۸۱۲
	لاهرود	۲۹۷۱	۲۶۱۴۱	—	۲۳۱۷۰
	کلور	۲۸۴۱	۲۴۶۰۳	—	۲۱۷۶۳
	هیر	۲۷۰۷	۲۳۲۳۶	—	۲۰۵۲۹
	رضی	۱۸۹۵	۲۲۰۱۳	—	۲۰۱۱۸
	تازه کند	۱۸۱۷	۲۰۹۱۳	—	۱۹۰۹۶
	کورائیم	۸۵۴	۱۹۹۱۷	—	۱۹۰۶۳



شکل ۴: کمبود و مازاد جمعیت استان اردبیل در سال ۱۳۸۵

همان‌گونه که در نمودار مشاهده می‌شود ستون سفید رنگ نشان‌دهنده جمعیت موجود در شبکه شهری است. درحالی‌که ستون سفید و سیاه کمبود جمعیت و ستون سیاه رنگ نشاندهنده مازاد جمعیت در مدل یادشده را نشان می‌دهد. در بین شهرهای استان بیش‌ترین ناهماهنگی در شهرهای بالای ۵۰۰۰ نفر و کم‌ترین ناهماهنگی در شهرهای زیر ۵۰۰۰ نفر دیده می‌شود.

بیش‌ترین کمبود جمعیت در پارس‌آباد به تعداد ۱۲۶۸۷۵ نفر و کم‌ترین کمبود جمعیت در کورائیم به تعداد ۱۹۰۶۳ نفر دیده می‌شود.

در مقابل در سایر شهرهای استان به خصوص شهرهای بسیار کوچک به لحاظ کمبود جمعیت نسبتاً کم و شهرهای کوچک به جهت کمبود جمعیت بیش‌تر بین دو ستون مورد نظر اختلاف وجود دارد. به منظور درک روشن‌تری از عدم تعادل در پخشایش جمعیت در نظام شهری مساله را با تفکیک طبقات شهری بررسی می‌کنیم.

#### پخشایش جمعیت در نظام شهری استان

بر اساس بررسی‌های انجام‌گرفته در ۲۱ نقطه شهری استان به جز اردبیل که مرکز استان است سایر شهرهای استان با کمبود جمعیت روبرو می‌باشند (شکل‌های شماره ۵ و ۶).

۱- شهرهای بزرگ (با جمعیت ۱۰۰ تا ۵۰۰ هزار نفری)

در این طبقه‌بندی فقط شهر اردبیل به میزان ۲۵۳۷۵۰ نفر مازاد جمعیت دارد ۱۰۰ درصد مازاد جمعیت استان را تشکیل می‌دهد.

۲- شهرهای متوسط کوچک (با جمعیت ۵۰ تا ۱۰۰ هزار نفر)

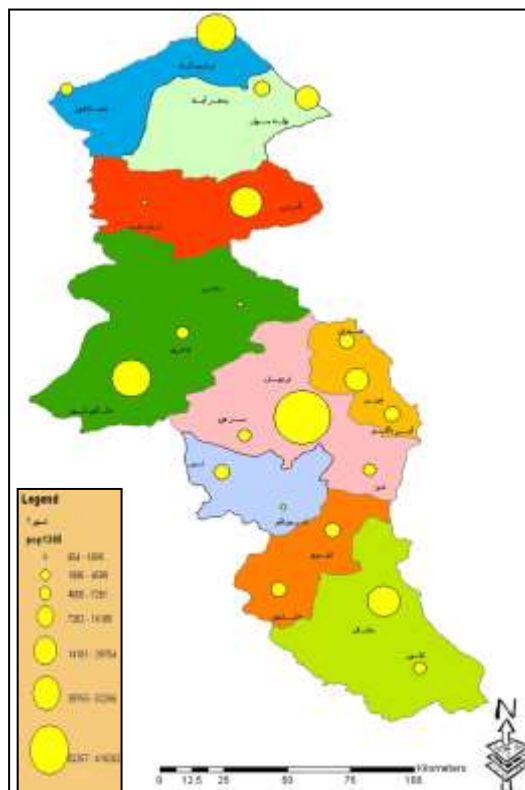
در سال ۱۳۸۵ شهرهای کوچک متوسط موجود در نظام شبکه شهری استان دو شهر پارس‌آباد ۱۲۶۸۷۵ نفر، مشکین‌شهر ۷۵۷۶۵ نفر، کمبود جمعیت دارند جمعاً ۲۰۲۶۴۰ نفر (۲۵/۰۴ درصد) کمبود جمعیت شهری دارند.

۳- شهرهای کوچک (با جمعیت ۲۵ تا ۵۰ هزار نفر)

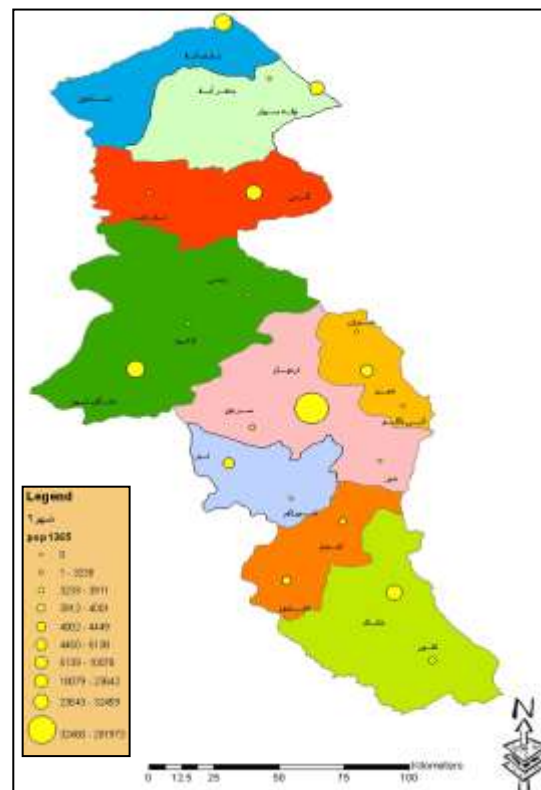
در سال ۱۳۸۵ شهرهای کوچک موجود در نظام شبکه شهری استان دو شهر خلخال ۶۴۸۱۱ نفر و گرمی ۵۴۷۲۰ نفر نیز جمعاً ۱۱۹۵۳۱ نفر (۱۴/۷۸ درصد) کمبود جمعیت شهرهای استان را به خود اختصاص دادند.

۴- شهرهای بسیار کوچک (با جمعیت کم‌تر از ۲۵ هزار نفر)

در سال ۱۳۸۵ تمامی شهرهای بسیار کوچک موجود در نظام شبکه شهری استان که ۱۶ شهر بیله‌سوار ۵۵۵۳۰ نفر، نمین ۴۹۲۹۵ نفر، گیوی ۴۵۰۲۱ نفر، جعفرآباد ۳۹۲۹۵ نفر، عنبران ۳۵۶۶۵ نفر، نیر ۳۲۵۶۳ نفر، آبی‌بیگلو ۲۹۶۱۳ نفر، هشتجین ۲۷۰۲۹ نفر، سرعین ۲۵۲۷۶ نفر، اصلاندوز ۲۳۸۱۲ نفر، لاهرود ۲۳۱۷۰ نفر، کلور ۲۱۷۶۳ نفر، هیر ۲۰۵۲۹ نفر، رضی ۲۰۱۱۸ نفر، تازه‌کند ۱۹۰۹۶ نفر و کورائیم ۱۹۰۶۳ نفر کمبود جمعیت داشتند، جمعاً ۴۸۶۸۳۸ نفر (۶۰/۱۸ درصد) کمبود جمعیت مواجه هستند.



شکل ۶: نظام سلسله مراتب تطبیقی شهرهای استان اردبیل در سال ۱۳۸۵



شکل ۵: نظام سلسله مراتب تطبیقی شهرهای استان اردبیل در سال ۱۳۶۵

## نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌ی حاصل از کاربرد مدل رتبه-اندازه و همچنین مدل تعدیلی بهفروز نتایج به شرح زیر قابل توجه و ارزیابی است.

- بررسی سلسله‌مراتب شهری استان طی سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۸۵ نشان‌دهنده حاکمیت عدم تعادل نظام شهری و تمرکز جمعیت در چند شهر استان است.

- از ۲۱ شهر موجود در استان به غیر از شهر اردبیل در سایر شهرهای استان کمبود جمعیت وجود دارد که این نشان‌دهنده عدم تعادل در نظام شهری استان است.

- بر مبنای مدل مرتبه-اندازه هیچ‌گونه رابطه معقول و منطقی بین شهرها و مرتبه‌ی آنها وجود ندارد. شهر اردبیل به عنوان «شهر نخست» در سطح منطقه‌ای با جذب سرمایه‌های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی تمرکز و تسلط خود را بر سایر شهرها حفظ نموده است. این مسئله ضرورت تمرکززدایی از اردبیل به سایر مناطق استان را بازگو می‌کند.

- مهاجرت‌های روستایی-شهری، گردش به افزایش جمعیت و تبدیل روستاها به شهرها و رشد شهرهای کوچک باعث افزایش سهم و درصد این شهرها در نظام سلسله‌مراتب شهری استان شده است. این موضوع ضرورت توجه به توسعه‌ی روستایی و تجهیز روستاها به امکانات و خدمات اولیه را مطرح می‌نماید. به عبارت دیگر، در نظام برنامه‌ریزی کلان استان می‌بایست برنامه‌ریزی روستایی مورد توجه اساسی قرار گیرد.

- گردش سیاست‌های اجرایی بخش دولتی همواره نشان می‌دهد که در صورتی که اختصاص سرمایه‌های بخش دولتی و تشویق سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در شهرهای کوچک و متوسط اغلب ثبات نسبی منطقه‌ای را باعث گردیده که در پی آن از رشد بی‌رویه شهرهای بزرگ جلوگیری می‌نماید. بنابراین باز توزیع مجدد فعالیت‌های صنعتی و اقتصادی از پیرامون شهرهای بزرگ به شهرهای کوچک و متوسط استان منجر به تشویق سرمایه‌گذاری در این قبیل شهرهای استان می‌شود. بدین ترتیب تقویت سرمایه‌گذاری در شهرهای کوچک و فراهم‌سازی امکانات اقتصادی، اجتماعی و سیاسی در این شهرها باعث تقویت رابطه‌ی آنها با شهرهای بزرگ و کوچک گردیده و با تقویت ارتباط شهرهای کوچک و متوسط با شهرهای بزرگ، سلسله‌مراتب بهینه بر نظام شهری استان ایجاد و سیستم متعادل سکونتگاهی در نظام سلسله‌مراتب شهری و استان تحقق خواهد یافت.

در جهت رفع مشکلات موجود در روند توسعه‌ی توزیع بهینه خدمات و امکانات و ایجاد توازن در نظام شهری استان پیشنهاد‌های زیر قابل توجه است.

- تخصیص اعتبارات و تسهیلات شهری در راستای ایجاد تعادل و توازن منطقه‌ای و پرهیز از تمرکزگرایی.

- توجه به مزیت‌های نسبی شهرها و مناطق مختلف استان در برنامه‌ریزی و توسعه‌ی آمایش استان.

- به منظور کاهش گسیختگی در نظام شبکه‌ی شهری استان و عدم تعادل فضایی در آن، ضروری است تا ضمن رشد و تقویت شهرهای کوچک استان، شهرهایی نظیر پارس‌آباد، مشکین‌شهر و خلخال به عنوان شهرهای میانی و حلقه اتصال بین اردبیل با سایر شهرها مورد توجه بیش‌تری قرار گیرد.

## منابع

- بهفروز، ف (۱۳۷۱)، «تحلیل نظری تجربی برای متعادل سازی توزیع فضایی جمعیت در سیستم شهرهای ایران»، تهران، *فصلنامه‌های جغرافیایی*، شماره ۲۸، صص ۱۳۴-۱۲۰.
- بهفروز؛ ف (۱۳۷۴)، «زمینه‌های غالب در جغرافیای انسانی»، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
- بیک محمدی، ح (۱۳۷۵)، «مقدمه‌ی بر روند نظام شهری در ایران»، تهران، *فصلنامه سپهر*، شماره ۱۹، صص ۹۶-۸۴.
- شاه حسینی، پ؛ رهنمایی، م (۱۳۸۸)، «توسعه پایدار شبکه شهری در استان‌های ساحلی»، تهران، *مجله‌ی اطلاعات سیاسی-اقتصادی*، شماره ۵ و ۶ صص ۳۹-۲۴.
- عابدین درکش، س (۱۳۸۲)، «درآمدی بر اقتصاد شهری»، تهران، انتشارات نشر دانشگاهی.
- عظیمی، ن (۱۳۸۱)، «شهرنشینی و مبانی نظام شهری»، مشهد، نشر نیکان.
- فرید، ی (۱۳۷۵)، «جغرافیای و شهرنشینی»، تبریز، انتشارات دانشگاه تبریز.
- مرکز آمار ایران (۱۳۶۵)، *نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن کل کشور*، تهران.
- مرکز آمار ایران (۱۳۷۵)، *نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن کل کشور*، تهران.
- مرکز آمار ایران (۱۳۸۵)، *نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن کل کشور*، تهران.
- مستوفی الممالکی، ر (۱۳۸۰)، «شهر و شهرنشینی در بستر جغرافیایی ایران»، تهران، انتشارات مرکز علمی دانشگاه آزاد اسلامی.
- نظریان، ا (۱۳۷۳)، «نظام سلسله مراتبی شهرهای ایران»، مشهد، *فصلنامه تحقیقات جغرافیایی*، شماره ۳۲، صص ۷۸-۶۵.

- Clark, D., (2000), "*Urban World Global City*", Rout ledge, London.
- Laurent, S., James G. Mitchell., (2007), "Towards a Seascape Typology. I. Zipf versus Pareto laws", *Journal of Marine System*. 30: 25-38.
- LiGan, D., Shunfeng , S., (2006), "Is the Zipf law Spurious in Explaining City- Size Distributions"?, *Economics Letters*, 92: 256-262.
- Loader, S., (1986), "*The Geography of Third World Cities*", USA: Barnes, Noble.