



دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر
فصلنامه علمی-پژوهشی فضای جغرافیایی

سال پانزدهم، شماره ۵۲
زمستان ۱۳۹۴، صفحات ۳۴۶-۳۲۵

اصغر عبدلی^۱
رضا ابراهیمی^۲
امید مبارکی^۳
کوروش خسروی^۴

تحلیلی بر سیستم‌های شهری استان آذربایجان شرقی در دوره زمانی سال‌های ۱۳۳۵-۱۳۸۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۰/۱۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۰۳/۱۳

چکیده

در چند دهه اخیر، شهرها با سرعت زیادی گسترش یافته و کشورها با سرعت بیش‌تری به شهرنشینی و افزایش شهرها و جمعیت شهری خود دست زده‌اند. این افزایش جمعیت بیش‌تر متوجه شهرهای بزرگ بوده است و در نتیجه باعث تمرکز جمعیت در این شهرها شده و به دنبال آن باعث برهم خوردن تعادل منطقه‌ای و ملی شده است. این تحقیق به بررسی و تحلیل سیستم‌های شهری در استان آذربایجان شرقی می‌پردازد، روش کار در این پژوهش ترکیبی از روش‌های اسنادی، توصیفی و تحلیلی است و در آن از مدل‌های قانون رتبه-اندازه زیپف، مرتبه-اندازه تعدیل شده، ضریب آنتروپی، شاخص تمرکز شهری، منحنی لورنز، ضریب جینی و مثلث بوژوگارنیه استفاده شده است.

E-mail: abdoli_asghar@yahoo.com

E-mail:r.eb34@yahoo.com

- ۱- عضو هیات علمی گروه برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه لرستان.
- ۲- مدرس مدعو گروه علوم اجتماعی، دانشگاه پیام نور، ایران.
- ۳- استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه مراغه.
- ۴- عضو هیات علمی گروه جغرافیا، دانشگاه پیام نور لرستان.

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که شهر تبریز به دلیل مرکزیت، سیاسی، اداری، مالی و... به‌عنوان نخست شهر برتر در نظام شبکه شهری استان قرار دارد و نقش شهرهای میانی و کوچک در سیستم شهری استان بسیار کم است. در مجموع هنوز سلسله‌مراتب شهری در شبکه شهری آذربایجان شرقی نسبت به مدل رتبه-اندازه «زیف» و مدل تعدیل شده «بفروز» فاصله زیادی دارد؛ لذا با ارائه خدمات و تقویت شهرهای کوچک و میانی و کاهش رشد شهرهای بزرگ در استان می‌توان باعث توزیع بهینه سلسله‌مراتب شهری در سطح استان گردید.

کلید واژه‌ها: سیستم‌های شهری، قانون رتبه-اندازه، نخست شهری، ضریب آنتروپی، استان آذربایجان شرقی.

مقدمه

طبقه‌بندی شهرها در نظام شبکه شهری برحسب اهمیت آن‌ها را سلسله‌مراتب شهری گویند (فرید، ۱۳۷۹: ۳۹۶). در زمینه مطالعه سلسله‌مراتب شهری دو رویکرد اصلی متداول می‌باشد: یکی مطالعه بر مبنای اندازه جمعیتی، ساختار اقتصادی و کارکرد ارتباطی شهرها و دیگری بر مبنای جریان داده‌ها و اطلاعات. در حقیقت سلسله‌مراتب شهری تجسم فضایی تمام سکونت‌گاه‌های کوچک و بزرگ در اقتصاد ملی محسوب می‌شود (رنه^۵، ۱۹۹۶: ۴۰). بسیاری از جغرافیدانان برای آشنایی با ساختار شبکه شهری و چگونگی توزیع جمعیت در طبقات مختلف شهری از سلسله‌مراتب شهری بر اساس عامل جمعیت شهرها بهره می‌برند؛ زیرا این آمار بیش‌تر در دسترس بوده و به‌طور غیرمستقیم رابطه و اندازه شهرها را در سایر شاخص‌های اجتماعی-اقتصادی نیز به نمایش می‌گذارد. در واقع سلسله مراتب شهری از نظر کمی بهترین شکل سازمان‌دهی جمعیتی-کارکردی فضاست (نظریان، ۱۳۷۹: ۶۹-۷۰)؛ اما مهم‌ترین بخش نظام شهری وابستگی سکونت‌گاه‌های پیرامونی با یکدیگر است (ویتریچ^۶، ۲۰۰۴: ۲۷۸). پویایی سیستم‌های شهری از میزان جابجایی کالاها، خدمات، افکار و تحرک‌های جمعیتی میان شهرک‌ها و حوزه‌های روستایی مشخص می‌شود (شکویی، ۱۳۷۳: ۳۳۷). همگام با پیدایش و تکامل نظام سرمایه‌داری، انباشت سرمایه، تمرکز فضایی ابزار تولید و نیاز به نیروی کار، به گسترش شهرنشینی و شهرگرایی منجر شد و شهرها مکان مناسب

5- Ronnie short

6- Witherick

نظام سرمایه‌داری معاصر و شهرنشینی شیوه مطلوب آن به‌شمار آمدند (پیران، ۶۴: ۱۳۶۹) کشور ایران نیز در دهه‌های اخیر با سرعت بیش‌تری به رشد شهرنشینی و افزایش شهرها و جمعیت شهری خود دست زده است. افزایش جمعیت شهری و توسعه شهرنشینی که رشد ناموزون شهرها را به دنبال دارد به تنهایی ناشی از افزایش جمعیت ایران نیست، بلکه علی‌رغم انجام اصلاحات ارضی که می‌بایست به پیوند جغرافیایی روستائیان با روستا منتهی شد اثر مهاجرت گروهی روستائیان به سوی شهرهاست که به‌طور کلی نتیجه تحولات اقتصادی-اجتماعی ناشی از افزایش درآمد حاصله از نفت در داخل شهرها می‌باشد (نظریان، ۱۳۷۹: ۱۵). انعکاس این تحولات ساختاری (ناشی از سیاست‌های سیاسی-اقتصادی دولت) گسترش سریع شهرهای کوچک و بزرگ و فعالیت‌های شهری بوده و افزایش درآمدهای نفتی به مصرف در شهر، زوال کشاورزی، روستانشینی و مهاجرت جمعی روستائیان به شهرها منجر شده است. پیامد فضایی چنین تحولاتی، افزایش تعداد جمعیت شهرها، برهم خوردن تعادل شبکه شهری و پیدایش الگوی نخست شهری در ایران می‌باشد (نظریان، ۱۳۷۷: ۱۵۱).

جمعیت شهری ایران در سال‌های ۱۳۴۵، ۵۵ و ۶۵ افزایش قابل توجهی داشته است که می‌توان دهه ۶۵-۱۳۵۵ را دوره انعکاس سیاست‌ها و تحولات اصلاحاتی در ایران دانست که عمدتاً در فضای شهری بازتاب داشته و شهرنشینی با نرخ رشد قابل توجه ۵/۲۶٪ ضمن ایجاد عدم تعادل در شبکه و نظام شهری کشور، موجب گسست و تباین در فضای ملی شده که خود در توسعه فضایی و برنامه‌ریزی منطقه‌ای و ملی اثرات نامطلوبی را گذاشته است (پوراحمد پیلهور، ۱۳۸۳: ۱۰۸)؛ لذا استان آذربایجان شرقی هم همانند کل کشور از این تأثیرات بی‌بهره نبوده است.

در این استان شهر تبریز به علت جاذبه‌های تاریخی و فرهنگی، موقعیت مناسب سیاسی و اقتصادی از نظر زیرساخت‌های اقتصادی و تولیدی به‌ویژه در بخش صنعت به‌واسطه تمرکز مراکز بزرگ صنعتی همانند تراکتورسازی، مجتمع پتروشیمی، ماشین‌سازی و پالایشگاه تبریز و به‌واسطه وجود زیرساخت‌های متنوع دیگر به‌عنوان یکی از قطب‌های صنعتی کشور محسوب می‌شود و این امر سبب جذب جمعیت نواحی اطراف به این شهر به‌عنوان کلان‌شهر استان و منطقه شده است و این موجب عدم پیشرفت و توسعه شهرهای میانی و کوچک در سطح استان شده است؛ و موجب عدم تعادل توسعه در سطح استان آذربایجان شرقی شده است.

بیان مساله

والتر کریستالر^۷ در سال ۱۹۳۳ در تدوین تئوری مکان مرکزی از طرح توزیع فضایی سکونت‌گاه‌های جنوب آلمان الگوبرداری نمود و آن‌ها را در چارچوب تئوریک خود مورد تجزیه و تحلیل قرار داد. اساس نظریه وی بر این مبنا است که توزیع مکان مرکزی در فضای ناحیه‌ای به گونه‌ای است که هر مکان مرکزی در مرتبه خاص خود کالاها و مکان مرکزی فرودست خود را عرضه می‌دارد. در واقع مدل اصلی کریستالر متکی بر اصل بازاریابی است که نتیجه آن پدید آمدن روابط متقابل سلسله‌مراتب بین مکان‌های مرکزی است (عظیمی، ۱۳۸۱: ۷۳). کریستالر مدل $P_m = K H_m$ که در آن m طبقه هر شهر، P_m اندازه شهری که طبقه m است H_m جمعیت که به وسیله این شهر به آن‌ها خدمات عرضه می‌شود، K ضریب ثابتی است که مقدار آن بین صفر و یک است.

مارک جفرسون^۸ برای اولین بار قانون نخست شهر^۹ را مطرح نمود و معتقد بود نخست شهر در هر کشور به صورت یک شهر مستقل و بزرگ مورد توجه بوده و بیان‌کننده توانایی و احساس ملی است، لذا در منطقه‌ای نخست شهری مفهوم پیدا می‌کند که سیستم متعادل سلسله‌مراتب شهری وجود نداشته باشد (بهورز، ۱۳۷۴: ۳۱۸). از نظر جفرسون نخست شهر سکونت‌گاه‌های بسیار بزرگی‌اند که بخش عمده‌ای از جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی کشورها در آن‌ها متمرکز شده و اغلب پایتخت‌های این کشورها را شامل می‌شود. نخست شهرها به دلیل تراکم مهاجران، سرمایه و خدمات در یک شهر بزرگ، باعث رشد اقتصادی بسیار ناهمگون در کشور می‌شوند (رنه^{۱۰}، ۱۹۹۶: ۴۳).

بوژوگاریه در ارزیابی سلسله‌مراتب شهری، بر ماهیت تجهیزات و وسعت فضای جاذبه شهری تأکید دارد (فرید، ۱۳۷۹: ۴۸۹). زیپف در تعیین سلسله‌مراتب شهری^{۱۱} قانون مرتبه-اندازه را ارائه داد و در نظریه وی جمعیت شهرهای درجه دوم حدود $1/2$ شهر اول و شهرهای درجه سوم حدود $1/3$ شهر شاخص و شهرهای درجه n حدود یک n ام شهر اول است. او معتقد بود وجود همبستگی بین جمعیت شهرها و مرتبه آن‌ها به صورت خط مستقیم یا همبستگی خطی مطرح است. اگر این محاسبه به صورت لگاریتمی ترسیم شود این رابطه به شکل خطی صاف و

7- W.Christaller
8- Mark.Jeferson
9- The low of Primate city
10- Ronnie short
11- J.K.Zipf

نزولی در خواهد آمد که زاویه شیب آن برابر با ۱- خواهد بود (سعیدی، ۱۳۸۷: ۴۷۶-۴۷۵). بر اساس این قانون جمعیت شهر دوم از تقسیم نمودن جمعیت شهر اول بر رتبه شهر دوم به دست می‌آید بنابراین ارتباط معکوس بین جمعیت شهر و مرتبه‌اش در مجموعه‌ای از شهرها را قانون رتبه اندازه گویند (ریم^{۱۲}، ۱۹۷۵: ۵۸)؛ بنابراین هر اندازه سیستم شهری یک کشور توسعه پیدا کند به الگوی توزیع نرمال نزدیک‌تر می‌گردد. در نهایت منظور از سلسله‌مراتب تعیین جایگاه جمعیتی، تفاوت‌های جمعیتی، توزیع رتبه و اندازه، تعادل یا عدم تعادل جمعیتی شهر در نظام و طبقات جمعیتی شهرهای یک منطقه جغرافیایی است.

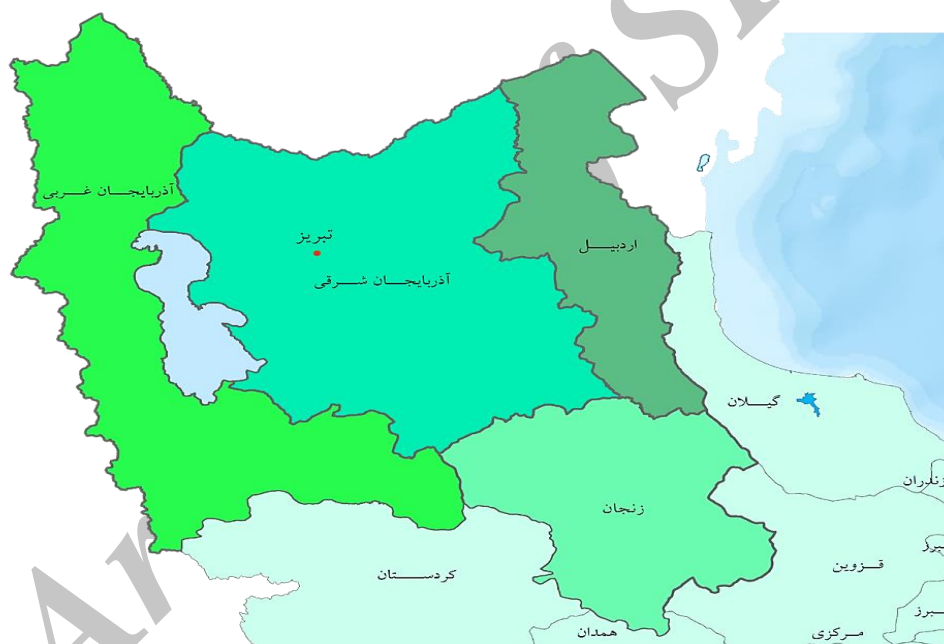
با توجه به سابقه ۶۰ ساله برنامه‌ریزی منطقه‌ای در ایران و اقدامات دولت در زمینه تمرکز زدایی و تقویت شهرهای کوچک و میانی نتایج مختلفی را موجب شده است. آشنایی با نظام شهری موجود در کلان منطقه‌ها و مقایسه آن با دوره‌های قبل از طریق مدل‌های بررسی کننده پیامد فضایی تصمیمات دولتی و حرکت جمعیت در پهنه کشور را مشخص می‌سازد. در واقع آشنایی با ساختار سلسله‌مراتب شهری و روند توزیع فضایی جمعیت شهرها باعث شناخت مراکز و کانون‌های رشد شده و ارتباط فضایی و کارکردی شهرها را مشخص ساخته و زمینه را برای مدیران و برنامه‌ریزان کشوری و منطقه‌ای برای تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی هر چه بهتر فراهم می‌سازد. در واقع پرسش اساسی این پژوهش این است که آیا نظام شهری استان آذربایجان شرقی با مرکزیت شهر تبریز در سال ۱۳۸۵ به سمت تعادل حرکت کرده یا اینکه با افزایش تعداد شهرهای کوچک در سطح استان آذربایجان شرقی، نظام شهری متعادل شده است.

مواد و روش‌ها

با توجه به موضوع پژوهش و تعریف سلسله‌مراتب شهری (بر مبنای مؤلفه‌های جمعیتی)، روش پژوهش در این مقاله کمی، تحلیلی است. ابتدا با مراجعه به آمارنامه جمعیت شهرهای استان آذربایجان شرقی، آمارهای مورد نیاز استخراج می‌گردد و بعد با استفاده از مدل‌های کمی رتبه-اندازه، رتبه-اندازه تعدیل شده، ضریب آنتروپی، منحنی لورنز، ضریب جینی و شاخص تمرکز شهری، نظام شهری استان مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد.

محدوده مورد مطالعه

آذربایجان شرقی با $۶۹۳۴/۵$ کیلومتر مربع وسعت در شمال غرب کشور قرار دارد (شکل ۱). رود ارس حدود شمالی آن را با جمهوری‌های آذربایجان و ارمنستان و رود قطور و آب‌های دریاچه ارومیه و همچنین کوه‌های تخت سلیمان، حدود غربی آن را با آذربایجان غربی تشکیل می‌دهند. در جنوب کشیدگی رشته‌کوه‌ها، دره‌ها و جلگه‌ها موجب پیوستگی توپوگرافیک استان، با آذربایجان غربی و زنجان می‌شود. در شرق، دره رود و کوه‌های سبلان و چهل نور، رود قزل‌اوزن، این خطه را از استان اردبیل جدا می‌سازد (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، ۱۳۷۶: ۲۷).



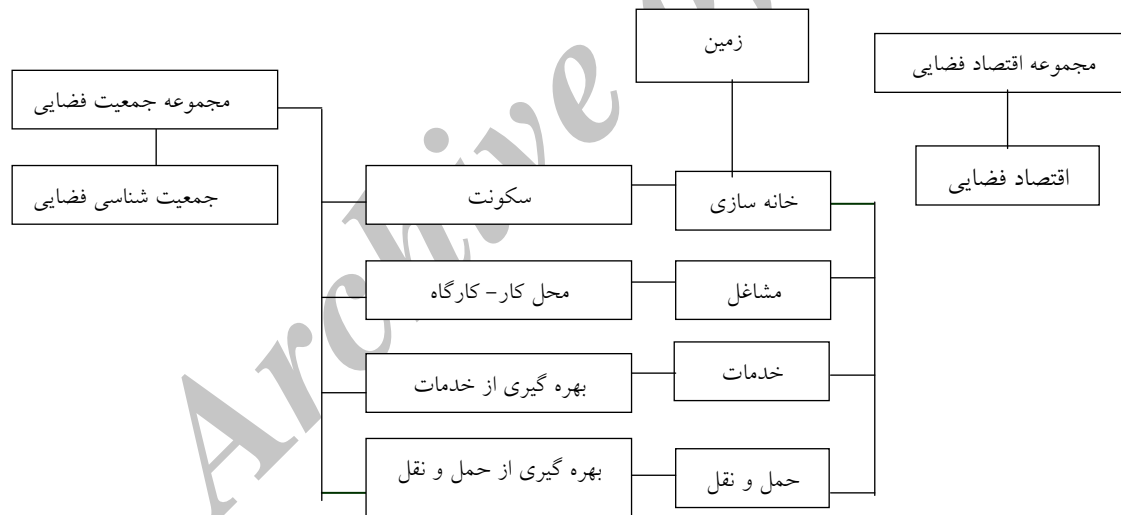
شکل ۱: موقعیت استان آذربایجان شرقی در سال ۱۳۸۵

سیمای طبیعی آذربایجان شرقی تشکیل یافته از واحدهای کوهستانی، دره‌ها و جلگه‌های میان آن‌ها می‌باشد که این واحدها عبارتند از: قره داغ، میشو و مورو، قوشاداغ، سهند، بزقوش و تخت سلیمان. در میان واحدهای توپوگرافیک یاد شده استان و در روند تکامل موفولوژیک آن‌ها، دشت‌های بزرگ و کوچک متعددی به وجود آمده است که امروزه بستر فعالیت‌های اقتصادی به شمار می‌روند. البته به جز دشتهایی که در محل پسر روی آب دریاچه ارومیه در اثر تغییرات آب‌وهوای دیرینه زمین و حرکات تکتونیکی به وجود آمده‌اند، به علت کوهستانی بودن منطقه

دشت‌های موجود در این استان از وسعت قابل توجهی برخوردار نمی‌باشند و عموماً به صورت جلگه‌های کوچک و بزرگ آبرفتی به چشم می‌خورند که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به دشت‌های تبریز، مراغه، مرند و سراب اشاره کرد. این استان با مساحتی در حدود ۴۵۴۹۱ کیلومتر مربع در سال ۱۳۸۵ در حدود ۳۶۰۳۴۵۶ نفر جمعیت داشته است. که ۵/۱۱ درصد از جمعیت کل کشور را شامل می‌شود (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵).

سیستم‌های منطقه‌ای (منطقه به عنوان یک سیستم)

منطقه به عنوان یک سیستم، اساس بخش بزرگی از مباحث نظری بین جغرافیدانان و برنامه‌ریزان شهری و منطقه‌ای را تشکیل می‌دهد. سیستم‌های منطقه‌ای یا ناحیه‌ای، مجموعه وابستگی‌ها و پیوستگی ساخته‌ای فضایی در جریان‌های انرژی، کالا و اطلاعات هستند. این سیستم‌ها دارای یک کانون برخورد با مرکزیت کارکردی و سکونت‌گاهی هستند که از طریق جریان‌های سازمان یافته مداوم کالا، درآمد و امور مالی و اطلاعات به هم پیوند خورده است.



شکل ۲: ساخت سیستم عمومی منطقه (منبع: شکویی، ۱۳۷۹: ۱۳۸۹)

در سال ۱۹۸۳ ویلسون، در ساخت سیستم عمومی ناحیه بر دو سیستم تأکید می‌کند که با تأثیرات متقابل سیستم عمومی ناحیه را تشکیل می‌دهند. این دو سیستم عبارتند از:

- ۱- «سیستم جمعیت فضایی» که زیر سیستم‌ها را شامل می‌شود و نشان‌دهنده فعالیت‌های مهم جمعیت، سکونت، محل کار، بهره‌گیری از خدمات، استفاده از جریان حمل‌ونقل و نظایر آن است.
- ۲- «سیستم اقتصادی یا سیستم سازمان‌ها» که از زیر سیستم‌ها تشکیل می‌شود و نشان‌دهنده اقتصاد فضایی است و با جمعیت، خانه‌سازی، مشاغل، خدمات، امکانات، حمل‌ونقل و کاربری زمین تکمیل می‌شود (شکل شماره ۲).

مدل رتبه-اندازه^{۱۳}

گرچه به صورت آشکار رابطه مستقیمی بین اندازه شهر با توانایی و نقشی آن وجود دارد ولی شواهد کمی نشان می‌دهد که توزیع اندازه سکونت‌گاه‌های شهری در یک ناحیه خاصی تمرکز پیدا کرده باشد. به‌طور مثال در بسیاری از کشورها ارتباط زیادی بین رتبه شهر و اندازه جمعیتی آن وجود دارد؛ که از این قاعده به‌عنوان رتبه-اندازه یاد می‌شود (Millennium Ecosystem Assessment, 2005: 800). جغرافیدان آلمانی زیپف^{۱۴} مدل خود را برای پیش‌بینی جمعیت مکان‌های شهری بر پایه رتبه آن در سال ۱۹۴۱ منتشر ساخت (پیتزل^{۱۵}، ۲۰۰۴: ۲۰۳). طبق نظر زیپف چنان‌که توزیع جمعیت شهرها تصادفی باشد، رتبه شهرها ارتباط خطی معکوس با لگاریتم اندازه جمعیت خواهد داشت. بر اساس این قانون جمعیت شهر اول دو برابر شهر دوم و n برابر شهر n ام خواهد بود. به‌عبارت دیگر جمعیت شهر دوم از تقسیم نمودن جمعیت شهر اول بر رتبه شهر دوم به‌دست می‌آید (تقوایی، ۱۳۷۹: ۱۰۵). فرمول کلی توزیع مرتبه-اندازه در حالت توزیع پارتو به شرح ذیل است (زیاری و موسوی، ۱۳۸۴: ۱۶۸):

$$P_n = P_1 / R^b$$

P_1 = جمعیت شهر نخست در استان یا کشور مورد نظر.

R = مرتبه شهر در کشور.

b = شیب خط مرتبه-اندازه.

P_n = جمعیت شهر در مرتبه مورد نظر یا جمعیت شهر مرتبه R ام.

13- Rank-Size Rule

14- George Zipf

15- Pitzl

در معادله فوق هرچه b به سمت یک یا -1 میل کند، تعادل در نظام شهری بیش‌تر برقرار بوده و سلسله‌مراتب شهری به سمت یک توزیع لگاریتمی نرمال سوق خواهد نمود. در این حالت جمعیت شهر n برابر P_1/R جمعیت شهر نخست خواهد بود (همان، ۱۶۹) اگر بزرگ‌تر از یک باشد ($b > 1$) نشان‌دهنده غلبه و سلطه نخست شهر بر نظام شهری و در صورتی که کوچک‌تر از یک باشد ($b < 1$) غلبه حجم بالایی از شهرهای میانی و کوچک را نشان می‌دهد (فنی، ۱۰۶: ۱۳۸۲).

برای تعیین ضریب b که در واقع نوعی ضریب تعدیل در توزیع لگاریتمی است، از رابطه لگاریتمی بین رتبه‌ها و اندازه‌ها استفاده شده است. سپس از طریق قرار دادن لگاریتم مرتبه-اندازه در یک معادله خطی، ضریب b تعیین شده است که در بیان ریاضی به قرار زیر است:

$$\text{Log} P_n = \text{Log} P_1 - b \text{Log} R$$

$$x = \text{لگاریتم مرتبه شهر}$$

$$b = \frac{\text{Log} P_1 - \text{Log} P_n}{\text{Log} R}$$

$$y = \text{لگاریتم اندازه جمعیت شهر}$$

$$a = \text{مقدار ثابت}$$

$$y = a + bx$$

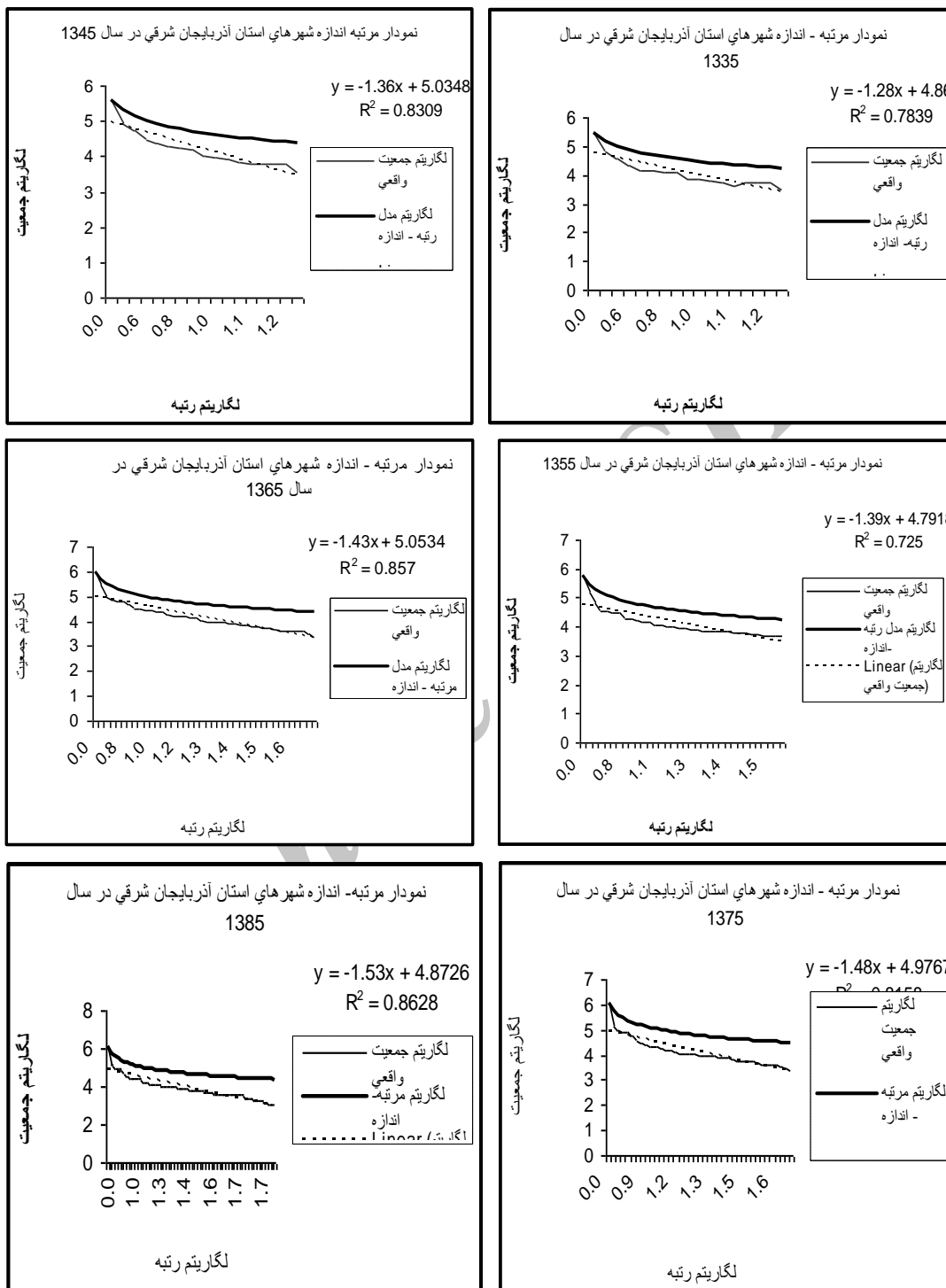
$$b = \text{شیب خط}$$

کاربست قانون رتبه-اندازه در نظام شهری استان در سال‌های ۱۳۳۵-۱۳۸۵ نتایج زیر را به دنبال داشت:

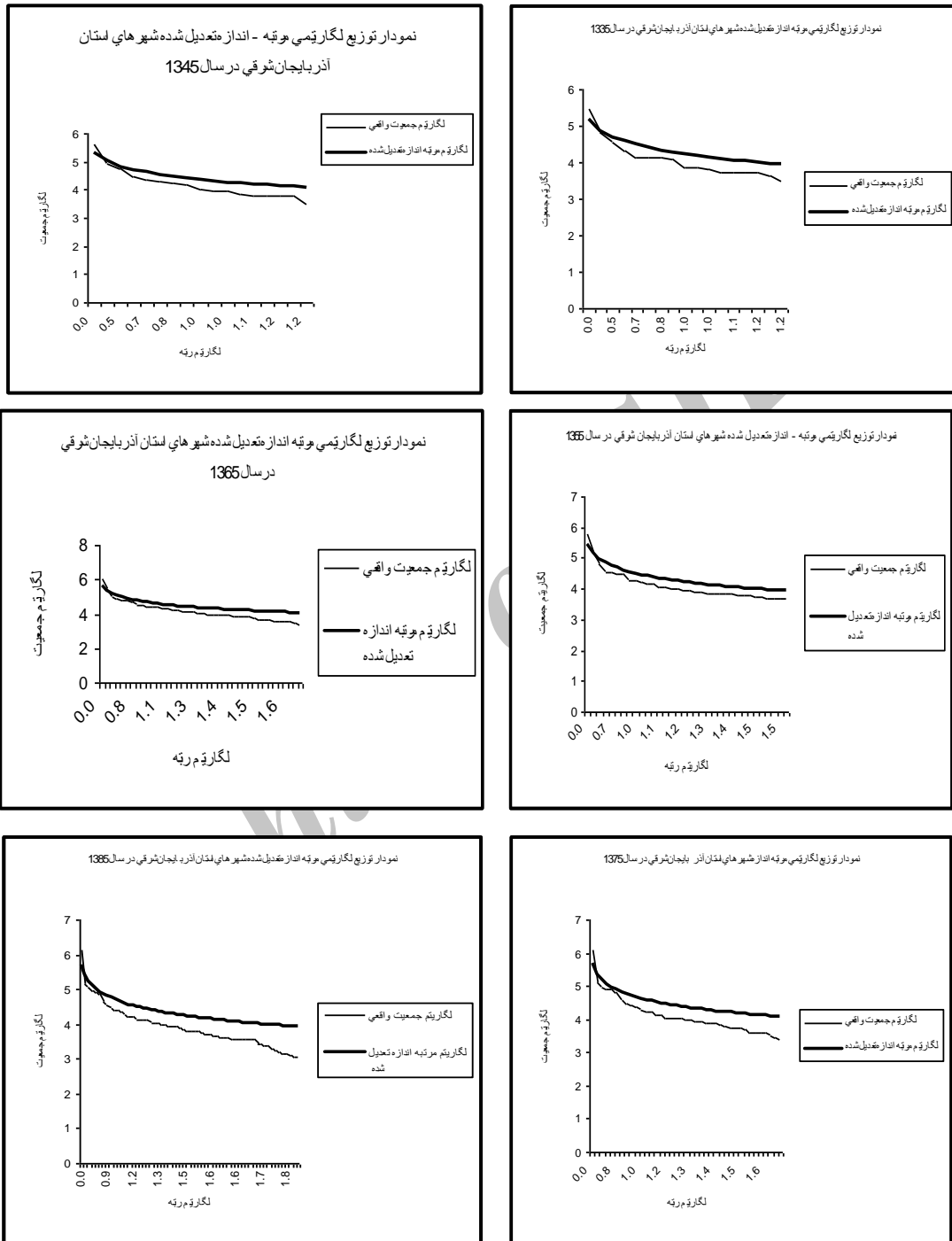
- از سال ۱۳۵۵ تا ۱۳۸۵ در استان آذربایجان شرقی همبستگی معکوس قوی بین لگاریتمی مرتبه شهرها (x) و لگاریتمی اندازه شهرها (y) برقرار بوده است. در واقع هر چه بر لگاریتم رتبه‌ها افزوده می‌شود از میزان لگاریتم جمعیت آن‌ها کاسته می‌گردد.

- بررسی معادله و شیب خط بیانگر وجود الگوی نخست شهری و فاصله زیاد شهر اول (تبریز) از شهرهای بعدی سلسله‌مراتب شهری است. از سوی دیگر پراکنش فضایی شهرها در سال ۱۳۸۵ نسبت به سال ۱۳۷۵ در استان ناموزون‌تر شده است.

- مقدار شیب خط مرتبه-اندازه با خط تعادل در استان برای سال ۱۳۸۵ برابر با $1/53$ - به دست آمده که بیانگر عدم تعادل زیاد شیب خط رگرسیون در نظام شهری استان می‌باشد (شکل ۳).



شکل ۳: نمودار لگاریتمی مرتبه-اندازه شهرهای استان آذربایجان شرقی از سال ۱۳۳۵-۱۳۸۵



شکل ۴: نمودار توزیع لگاریتمی مرتبه اندازه تعدیل شده شهرهای استان آذربایجان شرقی در سال‌های ۱۳۳۵-۱۳۸۵

مدل مرتبه -اندازه تعدیل شده

به منظور تصحیح و متعادل‌سازی توزیع فضایی جمعیت در سلسله‌مراتب شهری ایران به دلیل دارا بودن الگوی نخست شهری است، بهتر است از روش تعدیلی شده استفاده گردد. در این فرمول اضافه جمعیت شهر اول یا نخست شهر محاسبه شده است تا بدین ترتیب بتوان سرریز آن را به‌سوی شهرهای دیگر سوق داد (بهبروز، ۱۳۷۴: ۲۲۸):

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

که در این فرمول:

P_{rth} = جمعیت شهری که در مرتبه r قرار دارد.

R_{rth} = مرتبه شهر r

$\sum P_{1-n}$ مجموع جمعیت واقعی شهرهای مورد مطالعه

مجموع نسبت‌های مرتبه‌ای تمام شهرهای مورد مطالعه $\sum \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$

با مشاهده شکل شماره ۴ به‌راحتی متوجه می‌شویم که جمعیت واقعی شهرهای استان با تئوری رتبه-اندازه تعدیل شده چقدر تفاوت دارد در واقع هر چه به سال ۱۳۸۵ نزدیک‌تر می‌شویم این اختلاف بیش‌تر دیده می‌شود که این نتیجه، به علت وجود شهر بزرگ تبریز و تعداد زیاد روستا شهرها یا شهرهای کوچک و در نهایت کمبود نقش شهرهای میانی در استان است. بنابراین می‌توان با تقویت و سرمایه‌گذاری در شهرهای کوچک و میانی در سطح استان تا حدود زیادی این تفاوت‌ها را کاهش داد.

شاخص‌های تمرکز و نخست شهری

شاخص نخست شهر^{۱۶} اولین بار توسط جفرسون^{۱۷} در سال ۱۹۳۹ مقاله‌ای تحت عنوان قانون نخست شهر مطرح گردید. او برای توضیح پدیده‌های شهری بسیار بزرگی که بخش عمده‌ای از جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی

16 -primate city

17- M.Jeffrson

کشورها در آن‌ها متمرکز شده و اغلب پایتخت‌های این کشورها بودند، این گونه شهرها نخست شهر و پدیده نخست شهری نامید (زبردست، ۱۳۸۶: ۳۱) نخست شهرها به دلیل تراکم مهاجران، سرمایه و خدمات در یک شهر بزرگ باعث رشد اقتصادی بسیار ناهمگون در کشور می‌شود (رنه^{۱۸}: ۱۹۹۶: ۴۳) نخست شهر، شهری است که جمعیت آن دو برابر جمعیت شهر دوم باشد (شکویی، ۱۳۷۳: ۴۹۰). البته برخی دیگر این شاخص را به از تقسیم جمعیت شهر اول به مجموع جمعیت، دوم، سوم یا مجموع چهار شهر اول به دست می‌آورند. هدف تمام این شاخص‌ها شناخت درجه نخست شهری و میزان تمرکز در نظام شهری است. در این مدل‌ها هرچه عدد به دست آمده بالاتر باشد نشانده بالا بودن درجه نخست شهری و تمرکز بیشتر در کل نظام شهری است. به‌طور مثال مهتا^{۱۹} با اصلاحاتی در فرمول (رتبه-اندازه) برای تشخیص نخست شهری پیشنهاد کرد که جمعیت نخست شهر به چهار شهر اول نظام شهری تقسیم گردد.

بر اساس قاعده-اندازه (مهتا) مرتبه مطلوب‌ترین نسبت جمعیت شهر اول به چهار شهر اول $1/48$ است. طبق نظر مهتا شاخص نخست شهری بین $0/65$ تا 1 در مرحله فوق برتری، بین $0/65$ تا $0/54$ در مرحله برتری و بین $0/54$ تا $0/41$ در مرحله برتری مطلوب و کم‌تر از $0/41$ در مرحله حداقل برتری قرار دارد (عظیمی، ۱۳۸۱: ۶۷-۶۶).

جدول ۱- درجه نخست شهری بر پایه شاخص نخست شهری آذربایجان شرقی در سال‌های ۳۵-۴۵-۵۵-۶۵-۷۵-۸۵

سال	۱۳۳۵	۱۳۴۵	۱۳۵۵	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵
آذربایجان شرقی	۴/۴	۴/۸	۴/۰۴	۳/۴	۸/۹	۹/۴

همان‌طور که جدول ۱ نشان می‌دهد درجه نخست شهری بر پایه شاخص نخست شهری در استان آذربایجان شرقی در همه سال‌های سرشماری بالاتر از حد نرمال بوده، به‌طوری که در سال ۱۳۸۵ (با $9/4$) به بیش‌ترین حد خود رسیده است و این نشان دهنده تمرکز بالای جمعیت و امکانات در مرکز استان (تبریز) است؛ که باید با تقویت روستا-شهرها و شهرهای میانی از این روند جلوگیری شود.

جدول ۲- درجه نخست شهری بر پایه شاخص سه شهری استان آذربایجان شرقی در سال‌های ۳۵-۴۵-۵۵-۶۵-۷۵-۸۵

سال	۱۳۳۵	۱۳۴۵	۱۳۵۵	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵
آذربایجان شرقی	۲/۳۵	۲/۴۵	۲/۳۹	۲/۱۳	۳/۸۵	۳/۹

جدول ۳- درجه نخست شهری بر پایه شاخص چهار شهری استان آذربایجان شرقی در سال‌های ۳۵-۴۵-۵۵-۶۵-۷۵-۸۵

سال	۱۳۳۵	۱۳۴۵	۱۳۵۵	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵
آذربایجان شرقی	۰/۷۰	۰/۷۰	۰/۷۰	۰/۶۸	۰/۷۹	۰/۷۹

جدول ۲ بیانگر آن است که در استان آذربایجان شرقی درجه نخست شهری بر پایه شاخص چهار شهری در همه دوره‌های سرشماری حالت فوق برتری حاکم بوده (به دلیل این که شهر تبریز در این استان به عنوان یکی از کلان‌شهرهای کشور مطرح بوده و به لحاظ شرایط سیاسی، امکانات اقتصادی، فرهنگی و ... جزو چند شهر اول کشور مطرح است) که باید با سرمایه‌گذاری و ارایه امکانات و خدمات و آمایش سرزمین و توسعه متعادل در کل استان از رشد این روند پیشگیری گردد.

ضریب آنتروپی^{۲۰}

آنتروپی یک معیار ناپارامتری برای نشان دادن تعادل یک سیستم در توزیع است و هرچه میزان این شاخص بیش تر شود، توزیع به سوی تعادل در حرکت است (زبردست، ۱۳۸۶: ۳۵) ضریب آنتروپی معیاری برای سنجش توزیع جمعیت شهری و توزیع تعداد شهرها در طبقات شهری یک منطقه است. 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 (حکمت نیا و موسوی، ۱۳۸۵: ۱۹۰).

$$H = -\sum P_i \ln P_i$$

H: مجموع فراوانی در لگاریتم نپری فراوانی،

$$G = \frac{H}{\ln K}$$

Pi: فراوانی نسبی،

LnP_i : لگاریتم نپری فراوانی،

K : تعداد طبقات، G : میزان آنتروپی.

اگر G (آنتروپی نسبی) به طرف صفر میل کند حکایت از تمرکز بیش‌تر و یا عدم تعادل در توزیع جمعیت بین کانون‌های شهری دارد و حرکت به طرف یک و بالاتر از آن توزیع متعادل‌تری را در عرصه منطقه‌ای نشان می‌دهد (فنی، ۱۳۸۲: ۱۰۸).

با مشاهده جدول ۴ متوجه می‌شویم که میزان ضریب آنتروپی استان آذربایجان شرقی از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ کم‌تر از ۰/۵۰ بوده است؛ که این حکایت از تمرکز بیش‌تر و یا عدم تعادل در توزیع جمعیت بین کانون‌های شهری در این استان دارد (بین استقرار جمعیت و تعداد شهرها تعادل فضایی وجود ندارد).

منحنی لورنز و ضریب جینی

یکی از مفیدترین روش‌های اندازه‌گیری گرافیکی در مورد توزیع جمعیت در شهرهای یک کشور استفاده از منحنی لورنز است (کوارد^۱، ۱۹۹۸: ۱۵). برای نشان دادن چگونگی توزیع جمعیت نقاط شهری بر روی منحنی لورنز، درصد تراکمی تعداد شهرها در محور X و درصد تراکمی جمعیت شهرها در محور Y استفاده می‌شود. هر چقدر منحنی به طرف خط نرمال سوق پیدا کند جمعیت‌یابی نقاط شهری در منطقه مطلوب‌تر بوده است. برای تشخیص میزان تعادل از ضریب تراکم جینی که از تقسیم مساحت ناحیه قوس زیر منحنی به مساحت مثلث به دست می‌آید این ضریب برای سنجش وضعیت توزیع جمعیت در نقاط شهری به کار می‌رود این ضریب را به چهار دسته ۰-، ۰/۲۵-متعادل، ۰-۰/۵ تقریباً متعادل، ۰/۵-۰/۷۵ نیمه متعادل و ۰/۷۵-۱ نامتعادل می‌توان تقسیم کرد (حکمت نیا و موسوی، ۱۳۸۵: ۲۰۰). در حقیقت مقدار ضریب جینی بین صفر و یک خواهد بود. ضریب جینی بالاتر (نزدیک به ۱) بیانگر توزیع نامتعادل و ضریب جینی صفر به معنای توزیع عادلانه جمعیت می‌باشد (رهنما، ۱۳۸۵: ۱۱۰). البته ضریب جینی وضعیت توزیع را به‌طور کامل نشان نمی‌دهد و ممکن است دو توزیع متفاوت دارای ضریب جینی یکسان باشند (ارسلان بد، ۱۳۸۳: ۱۴۸).

جدول ۴- محاسبه تغییرات ضریب آنتروپی در طبقات شهری استان آذربایجان شرقی (به هزار) در سال‌های ۱۳۳۵-۱۳۸۵

سال ۱۳۴۵				سال ۱۳۳۵				سال
Pilnpi	lnpi	pi	fi	pilnpi	lnpi	pi	fi	طبقات شهری
-/۲۰	-/۲۷	/۷۶	۱۳	-/۱۵	-/۱۹	/۸۲	۱۴	۰-۲۵
-/۳۰۷	-/۷۱	/۱۸	۳	-/۲۵۴	-/۱۲	/۱۲	۲	۲۵-۱۰۰
-/۱۰۸	-/۸۱	/۰۶	۱	-/۱۶۸	-/۸۱	/۰۶	۱	۱۰۰-۵۰۰
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵۰۰-۱۵۰۰
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۵۰۰ به بالا
-/۶۰	-/۲۶	۱	۱۷	-/۵۶	-/۹۱	۱	۱۷	جمع
سال ۱۳۶۵				سال ۱۳۵۵				سال
pilnpi	lnpi	pi	fi	pilnpi	lnpi	pi	fi	طبقات شهری
-/۲۰	-/۲۷	/۷۶	۲۹	-/۱۸	-/۲۳	/۷۹	۲۷	۰-۲۵
-/۳۲	-/۵۶	/۲۱	۸	-/۲۷	-/۹۶	/۱۴	۵	۲۵-۱۰۰

ادامه جدول ۴

-/۱۴	-/۹۹	/۰۵	۲	-/۰۷	-/۹۱	/۰۲	۱	۱۰۰-۵۰۰
-/۰۷	-/۹۱	/۰۲	۱	-/۰۷	-/۹۱	/۰۲	۱	۵۰۰-۱۵۰۰
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۵۰۰ به بالا
-/۷۳	-/۱۱/۲	۱	۳۸	-/۵۹	۱۰/۰۱	۱	۳۴	جمع
سال ۱۳۸۵				سال ۱۳۷۵				سال
pilnpi	lnpi	pi	fi	pilnpi	lnpi	pi	fi	طبقات شهری
-/۱۴	-/۱۸	/۸۳	۵۰	-/۲۰	-/۲۶	/۷۷	۳۱	۰-۲۵
-/۳	-/۲۰	/۱۱	۷	-/۳۰	-/۷۷	/۱۷	۷	۲۵-۱۰۰
-/۱	-/۳۰	/۰۳	۲	-/۰۷	-/۹۱	/۰۲	۱	۱۰۰-۵۰۰
/۰۴	-/۶۰	/۰۱۶	۱	-/۰۷	-/۹۱	/۰۲	۱	۵۰۰-۱۵۰۰
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۵۰۰ به بالا
-/۴۸	-/۱۲/۱۶	۱	۶۰	-/۶۴	-/۸۵	۱	۴۰	جمع

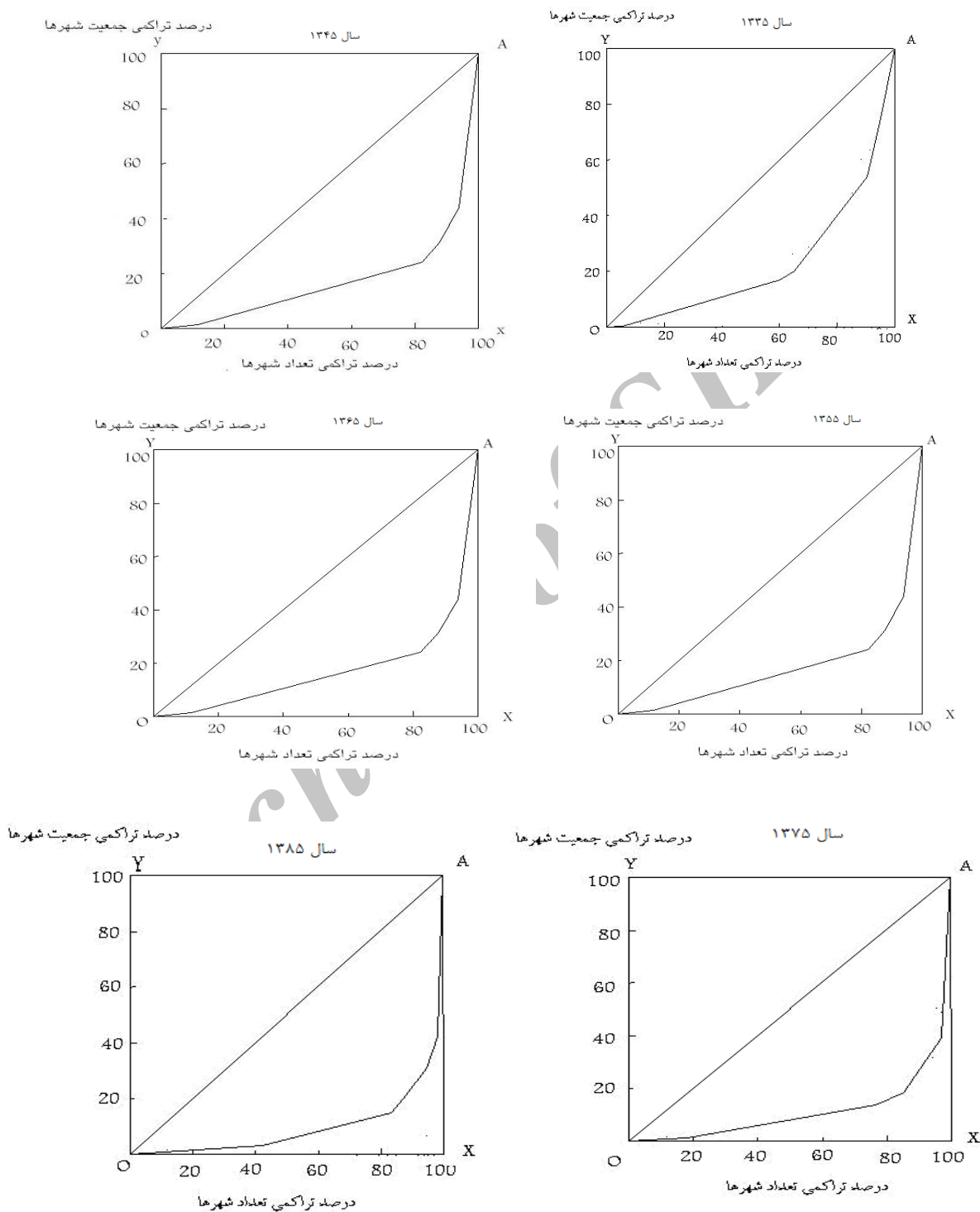
جدول ۵- میزان آنتروپی (G) آذربایجان شرقی در سال‌های ۱۳۳۵-۱۳۸۵

سال	۱۳۳۵	۱۳۴۵	۱۳۵۵	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵
آذربایجان شرقی	/۴۹	/۴۸	/۴۵	/۴۵	/۴۰	/۳۳

جدول ۶- درصد تراکمی گروه‌های جمعیت شهرها و جمعیت شهرنشین استان آذربایجان شرقی از سال ۱۳۳۵-۱۳۸۵

۱۳۵۵				۱۳۴۵				۱۳۳۵				فاصله جمعیتی شهرها
جمعیت شهری		شهرها		جمعیت شهری		شهرها		جمعیت شهری		شهرها		
ت	د	ت	د	ت	د	ت	د	ت	د	ت	د	
۰	۰	۰	۰	۱/۴۴	۱/۴۴	۵/۸	۵/۸	۱/۴۴	۱/۴۴	۱۱/۷	۱۱/۷	کم‌تر از ۵۰۰۰
۲۰/۵	۲۰/۵	۷۹/۴۱	۷۹/۴۱	۱۹/۴۸	۱۹/۰۴	۷۶/۳	۷۰/۵	۲۴/۱۷	۲۲/۷۳	۸۲/۴	۷۰/۵	هزار ۲۵-۵
۳۱/۷۳	۱۱/۲۳	۹۴/۱۱	۱۴/۷	۲۳/۵	۴/۰۲	۸۲/۳	۵/۸	۳۱/۲۳	۷/۰۶	۸۸	۵/۸	هزار ۲۵-۵۰
۳۷/۱۳	۵/۴	۹۴/۱۱	۰	۴۲/۹	۱۹/۴	۹۳/۸	۱۱/۷	۴۳/۹۳	۱۲/۷	۹۳/۸	۵/۸	هزار ۵۰-۱۰۰
۴۹/۵۷	۱۲/۴۴	۹۷/۰۵	۲/۹۴	۰	۰	۹۳/۸	۰	۴۳/۹۳	۰	۹۳/۸	۰	هزار ۲۵۰-۱۰۰
۴۹/۵۷	۰	۹۷/۰۵	۰	۱۰۰	۵۷/۰۲	۱۰۰	۵/۸	۱۰۰	۵۶/۰۴	۱۰۰	۵/۸	هزار ۲۵۰-۵۰۰
۱۰۰	۵۰/۳	۱۰۰	۲/۹۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵۰۰ هزار و بیش تر
۱۳۸۵				۱۳۷۵				۱۳۶۵				فاصله جمعیتی شهرها
جمعیت شهری		شهرها		جمعیت شهری		شهرها		جمعیت شهری		شهرها		
ت	د	ت	د	ت	د	ت	د	ت	د	ت	د	
۳/۱۲	۳/۱۲	۴۱/۶	۴۱/۶	۱/۲۶	۱/۲۶	۱۷/۹	۱۷/۹	۱/۵۴	۱/۵۴	۲۰	۲۰	کمتر از ۵۰۰۰
۱۴/۹۲	۱۱/۸	۸۳/۲	۴۱/۶	۱۳/۴۹	۱۲/۲۳	۷۶/۸	۵۸/۹	۱۳/۹۵	۱۲/۴۱	۷۲/۵	۵۲/۵	هزار ۲۵-۵
۲۰/۴۹	۵/۵۷	۸۹/۸	۶/۶	۱۸/۲۸	۴/۷۲	۸۴/۴۹	۷/۶۹	۲۲/۲۵	۸/۳۰	۸۵	۱۲/۵	هزار ۲۵-۵۰
۳۰/۹۴	۱۰/۴۵	۹۴/۸	۵	۳۴/۰۸	۱۵/۸	۹۴/۷۴	۱۰/۲۵	۳۲/۲۳	۹/۹۸	۹۲/۵	۷/۵	هزار ۵۰-۱۰۰
۴۲	۱۰/۹۶	۹۸/۱	۳/۳	۴۰/۶	۶/۶	۹۷/۲۴	۲/۵	۳۷/۲۶	۵/۰۳	۹۵	۲/۵	هزار ۲۵۰-۱۰۰
۴۲	۰	۹۸/۱	۰	۴۰/۶	۰	۹۷/۲۴	۰	۵۱/۳۶	۱۴/۱	۹۷/۵	۲/۵	هزار ۲۵۰-۵۰۰
۱۰۰	۵۸	۱۰۰	۱/۶	۱۰۰	۵۹/۳	۱۰۰	۲/۵	۱۰۰	۴۸/۶	۱۰۰	۲/۵	۵۰۰ هزار و بیش- تر

با توجه به جدول ۷ نتیجه می‌گیریم که سلسله‌مراتب شهری استان آذربایجان شرقی از سال‌های ۱۳۳۵-۱۳۷۵ حالت نیمه متعادل (۵۰/ تا ۷۵/ نیمه متعادل) حاکم بوده در حالی که این روند در سال ۱۳۸۵ به حالت بحرانی (نامتعادل) تبدیل شده است.



شکل ۵: نمودار توزیع گروه‌های شهری و جمعیت شهری با استفاده از منحنی لورنز استان آذربایجان شرقی در سال‌های ۱۳۳۵ و ۱۳۸۵

جدول ۷- مقدار ضریب جینی در استان‌های آذربایجان شرقی از سال ۱۳۳۵-۱۳۸۵

سال	۱۳۳۵	۱۳۴۵	۱۳۵۵	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵
آذربایجان شرقی	۰/۵۵	۰/۶۲	۰/۶۴	۰/۶۸	۰/۷۲	۰/۷۷

نتیجه‌گیری

در دهه‌های اخیر شهرها با سرعت زیادی گسترش یافته و کشورها با سرعت بیشتری به شهرنشینی و افزایش شهرها و جمعیت شهری خود دست زده‌اند. این امر خارج از ادامه روند تکاملی و تحول اجتماعی صد ساله اخیر ایران نتیجه سرعت گرفتن سرمایه‌داری در چارچوب یک اقتصاد تک محصولی متکی بر صادرات نفت، کاهش اهمیت بخش کشاورزی و در نتیجه ایجاد روند مهاجرت از روستا به شهرها می‌باشد که علاوه بر افزایش تعداد شهرها موجب ناموزونی در شبکه شهری کشور نیز گردیده است. استان آذربایجان شرقی هم از این تحولات بی‌نصیب نمانده است و به تبع کل کشور نظام شهری این استان هم با تأثیرپذیری از این تحولات نامتعادل شده است.

در کل، از تحلیل مدل‌هایی که به بررسی سیستم‌های شهری استان آذربایجان شرقی پرداختیم به این نتایج می‌رسیم که بین جمعیت واقعی و جمعیت در ارتباط با تئوری اندازه-مرتبه در تمام سطوح سلسله‌مراتب شهری استان اختلاف وجود دارد به‌خصوص در سال‌های بعد از سال ۱۳۳۵ این اختلاف پیش‌تر هم شده است. به عبارت دیگر سطوح سلسله‌مراتب شهری استان از تئوری رتبه، اندازه تبعیت نمی‌کند، بین تعداد جمعیت و تعداد شهرها در سطح استان تعادل فضایی نسبتاً مناسبی برقرار است، بررسی الگوی نخست شهری در این استان نشان‌دهنده وجود نخست شهری در این استان است و شهر تبریز خارج از ترتیب سلسله‌مراتب شهری استان به‌عنوان یک شهر برتر و نخستین نفوذ و برتری خود را در زمینه‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی حفظ کرده است. از بررسی تطبیقی منحنی لورنز ضریب جینی در سال‌های مختلف به این نتیجه می‌رسیم که، سلسله‌مراتب شهری استان آذربایجان شرقی از سال‌های ۱۳۳۵-۱۳۷۵ حالت نیمه متعادل (۵۰/ تا ۷۵/ نیمه متعادل) حاکم بوده در حالی که این روند در سال

۱۳۸۵ به حالت بحرانی (نامتعادل) تبدیل شده است و در نهایت نقش اقتصادی شبکه شهری استان آذربایجان شرقی در طول دوره‌های مورد بررسی بازرگانی و خدماتی بوده است.

Archive of SID

منابع

- ارسلان بد، محمدرضا (۱۳۸۳)، «تغییرات توزیع درآمد در نقاط روستایی و شهری ایران»، *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، شماره ۴۵، صص ۱۴۷-۱۴۱.
- بهروز، فاطمه (۱۳۷۴)، «زمینه‌های غالب در جغرافیای انسانی»، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
- پوراحمد، احمد، پیلهور (۱۳۸۳)، «علی اصغر، روند رشد و توسعه کلان‌شهرهای کشور»، *پژوهش‌های جغرافیایی*، انتشارات واحد علوم و تحقیقات، شماره ۴۸، صص ۱۲۱-۱۰۳.
- پیران، پرویز (۱۳۶۹)، «شهرنشینی شتابان و ناهمگونی»، *اطلاعات سیاسی-اقتصادی*، شماره ۱۶، صص ۶۵-۶۰.
- تقوایی، مسعود (۱۳۷۹)، «کاربرد مدل رتبه اندازه در ارزیابی تعادل بخشی نظام شبکه شهری در ایران»، *مجله پژوهشی دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه اصفهان*، شماره‌های ۲۲ و ۲۳، صص ۱۷۴-۱۵۷.
- حکمت نیا، حسن؛ موسوی، نجف (۱۳۸۵)، «کاربرد مدل در برنامه‌ریزی شهری و ناحیه‌ای»، یزد، انتشارات علم نوین.
- رهنما، محمدرحیم؛ عباس‌زاده، غلامرضا (۱۳۸۵)، «مطالعه تطبیقی سنجش درجه پراکنش /فشرده‌گی در کلان‌شهرهای سیدنی و مشهد»، *مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای*، شماره ۶، صص ۱۲۸-۱۰۱.
- زبردست، اسفندیار (۱۳۸۶)، «بررسی تحولات نخست شهری در ایران»، *نشریه هنرهای زیبا*، شماره ۲۹، صص ۳۹-۴۲.
- زیاری، کرمت الله؛ موسوی، نجف (۱۳۸۴)، «بررسی سلسله‌مراتب شهری در استان آذربایجان غربی»، *مجله پژوهشی دانشگاه اصفهان (علوم انسانی)*، شماره ۱، صص ۱۷۸-۱۶۳.
- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور (۱۳۷۶)، *طرح توسعه استان آذربایجان شرقی*.
- سعیدی، عباس (۱۳۸۷)، «دانشنامه شهری و روستایی»، تهران، انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور.
- شکویی، حسین (۱۳۷۳)، «دیدگاه‌های نو در جغرافیای شهری»، تهران، انتشارات سمت.
- عظیمی، ناصر (۱۳۸۰)، «پویش شهرنشینی و مبانی نظام شهری»، مشهد، انتشارات نیکا.

- عظیمی، ناصر (۱۳۸۲)، «روش‌شناسی شبکه سکونت‌گاه‌ها در طرح‌های کالبدی منطقه‌ای»، تهران، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
- فرید، یدا... (۱۳۷۹)، «شناخت‌شناسی در جغرافیای انسانی»، اهر، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر.
- فنی، زهره (۱۳۸۲)، «نقش شهرهای کوچک در توسعه منطقه‌ای»، انتشارات سازمان شهرداری‌های کشور، چاپ اول.
- مرکز آمار ایران (۱۳۷۵)، سرشماری‌های عمومی نفوس و مسکن سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵، نتایج تفصیلی.
- نظریان، اصغر (۱۳۷۹)، «جغرافیای شهری ایران»، تهران، انتشارات دانشگاه پیام نور.
- Coward, j., (1998), "*Work exercises in human geography*," Britannia university 21-press Cambridge, Ltd
- Fanni, Zohreh., (1382), "Cities and urbanization in Iran after the Islamic revolution" *Cities*, 23: 1-13.
- Millennium Ecosystem Assessment, (2005), "Ecosystems and human well-being: Current state and trends: findings of the condition and trends working group (Millennium Ecosystem Assessment Series) (Paperback).usa, p p765-800.
- Pitzl, G.R., (2004), "Encyclopedia of human geography. United States of America. Greenwood Publishing.
- Ronnie, S.J., (1996), "Urban Order", London, blakwall, Ltd.
- Raym, N., (1975), "Urban Geography", New York, John Wiley.
- Witherick, M., (2001), "A Modern dictionary of geography", London Fourth Edition. Rrnold, Ltd.