

A. Zangi Abadi, Ph.D
H. Saberi

علی زنگی آبادی، دانشیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه اصفهان
حمید صابری، دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه اصفهان

E.mail: Dr_adelz@yahoo.com

شماره مقاله: ۷۸۳

شماره صفحه پیاپی ۱۶۲۷۹-۱۶۳۰۲

بررسی و تحلیل ساختار سلسله مراتب شهری ایران ۱۳۷۵-۱۳۸۵

چکیده:

این مقاله به بررسی سلسله مراتب شهری ایران در سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۵ می‌پردازد. روش پژوهش به صورت تحلیل محتوا و آماری است. اطلاعات مورد نیاز به صورت اسنادی گردآوری شده و ضمن پردازش و طبقه‌بندی داده‌ها به بررسی وضعیت شهرهای ایران با مدل‌های مختلف، نظیر: ضریب آنتروپی، ضریب جینی، شاخص تمرکز شهری و مدل رتبه-اندازه پرداخته شده است. این پژوهش نشان می‌دهد که به‌رغم افزایش بی‌رویه تعداد روستا شهرها (شهرهای زیر ۱۰ هزار نفر) در کل نظام شهری، ضریب آنتروپی از (۰/۷۹) در سال ۱۳۷۵ به (۰/۷۵) در سال ۱۳۸۵ رسیده که نشان‌دهنده تمرکز بیشتر در نظام شهری است. ضریب جینی از ۰/۷۶ در سال ۷۵ به ۰/۸۱ در سال ۱۳۸۵ افزایش یافته است که بیانگر آن است که نظام شهری ایران اندکی به سوی عدم تعادل میل کرده است. شهر تهران به دلیل مرکزیت، سیاسی، اداری، مالی و... همچنان به عنوان نخست شهر برتر در نظام شبکه شهری ایران قرار دارد. بر اساس قانون رتبه-اندازه، شهر تهران ۳/۲ برابر شهر دوم - مشهد - جمعیت دارد؛ که نسبت به سال ۱۳۷۵ حدود ۰/۳ تعدیل یافته است. همچنین، شاخص تمرکز شهری بر مبنای چهار شهر اول از ۶۱/۵۹ به کاهش پیدا کرده است.

در مجموع، هنوز سلسله مراتب شهری در شبکه شهری ایران نسبت به مدل رتبه-اندازه «زیف» و مدل تعدیل شده «بهفروز» فاصله زیادی دارد. با ارایه خدمات و تقویت

شهرهای کوچک و میانی و کاهش رشد کلانشهرها، می توان باعث توزیع بهینه سلسله مراتب شهری در سطح کشور گردید.

واژه‌های کلیدی: سلسله مراتب، ضریب آنتروپی، ضریب جینی، رتبه - اندازه، نخست

شهر

مقدمه

طبقه بندی شهرها در نظام شبکه شهری برحسب اهمیت آنها را سلسله مراتب شهری - گویند (فرید، ۱۳۷۹: ۳۹۶). در زمینه مطالعه سلسله مراتب شهری دو رویکرد اصلی متداول است: یکی مطالعه بر مبنای اندازه جمعیتی، ساختار اقتصادی و کارکرد ارتباطی شهرها و دیگری بر مبنای جریان داده ها و اطلاعات. (Limtankool, 2007: 26).

در حقیقت، سلسله مراتب شهری تجسم فضایی تمام سکونتگاه‌های کوچک و بزرگ در اقتصاد ملی محسوب می‌شود (Ronnie short, 1996: 40). بسیاری از جغرافیدانان برای آشنایی با ساختار شبکه شهری و چگونگی توزیع جمعیت در طبقات مختلف شهری، از سلسله مراتب شهری بر اساس عامل جمعیت شهرها بهره می‌برند؛ زیرا این آمار بیشتر در دسترس بوده، به طور غیر مستقیم 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 فضا است (نظریان، ۱۳۷۹: ۶۹-۷۰).

از سوی دیگر، مطالعه شبکه شهری در پویای شهرنشینی به دلیل روشن کردن بسیاری از مسایل، از جمله علل و چگونگی جابه‌جایی نیروی کار و سرمایه در بین شهرها، تمرکز شدید در یک منطقه و رکود و تخلیه جمعیت در منطقه دیگری از کشور اهمیت بسزایی دارد (حسامیان و اعتماد، ۱۳۷۷: ۱۱۳). شبکه شهری در کشورهای پیشرفته صنعتی به علت وجود عملکردها و فعالیت‌ها در سلسله مراتب شهرهای مختلف و یکنواختی و همگونی نسبی امکانات اقتصادی - اجتماعی و فضایی به صورت کهکشانی است؛ یعنی روستاهای اطراف یک شهر کوچک خدمات اولیه خود را از این شهر تأمین می‌کنند. این گونه

شهرها با یک شهر متوسط در ارتباطند و در نهایت، شهرهای متوسط با شهرهای بزرگ مختلف در ارتباط متقابل و مستقیم قرار می‌گیرند. در نتیجه و به طور نسبی، هیچ شهری برتری فوق‌العاده‌ای در کل شبکه دارا نیست، اما در کشورهای در حال توسعه به دلیل تمرکز زیرساخت‌ها و امکانات در شهرهای بزرگ، اهمیت شهرهای میانی و کوچک کم‌رنگ و باعث شکل‌گیری شبکه شهری زنجیره‌ای شده است؛ یعنی هر شهر کوچک و متوسط و حتی در مواردی، هر روستا مستقیماً و به صورت زنجیره‌ای با متروپل اصلی در ارتباطند (اعتماد، ۱۳۷۷: ۱۵۰).

این فرایند زنجیره‌ای شبکه شهری باعث شکل‌گیری نوعی از روابط مرکز-پیرامون در کشورهای در حال توسعه شده که باعث زهکشی منابع از روستاها و شهرهای پیرامونی به سوی کلانشهرها و نخست شهرها می‌گردد. مجموع این عوامل، همانند علیت تراکمی باعث توسعه نیافتن مناطق حاشیه و شکل‌گیری نخست شهرها می‌شوند.

کشور ایران در گذشته، پیش از شروع و نفوذ سرمایه داری دارای شبکه شهری کهکشانی بوده، ولی پس از نفوذ سرمایه داری در ایران، بویژه از زمان شاه به بعد، الگوی نسبتاً موزون شبکه شهری ایران به هم ریخته و باعث شکل‌گیری الگوی شبکه شهری ناموزون و زنجیره‌ای در کشور شده است.

در دهه‌های اخیر، فرایندهای تمرکزگرایانه ساختارهای سیاسی و اقتصادی در سطح کشور باعث ظهور پدیده نخست شهری در نظام سلسله مراتبی شهری و برتری نخست شهر تهران از تمام جهات نسبت به سایر شهرهای شبکه شهری گردیده است. از سوی دیگر، مادر شهرها در مراکز استان‌ها نسبت به شهرهای منطقه، همانند نخست شهر عمل کرده و شهر دوم معمولاً فاصله جمعیتی - کارکردی بیشتری نسبت به شهر اول منطقه دارد. مجموع این عوامل، بیانگر تمرکز سرمایه و فعالیت‌ها در شهرهای بزرگ کشور است که باعث زهکشی منابع از شهرهای پیرامونی به سوی کلانشهرها و مادرشهرهای منطقه‌ای و ملی می‌گردد.

ماهیت و آهنگ تحولات جمعیتی در سال‌های اخیر در کشور موجب گردیده که اولاً رشد جمعیت شهری در مقاطع مختلف زمانی ناهماهنگ و ثانیاً توزیع رشد آن در استان‌های مختلف نسبت به شرایط استانی ناموزون و در مجموع، روند رشد فزاینده و سریع گردد (جوان، ۱۳۸۳: ۹۶).

پس از انقلاب اسلامی، حدود نیمی از افزایش جمعیت شهری ایران ناشی از مهاجرت روستاییان به شهرها، تمرکز جمعیت در شهرهای جدید و تبدیل برخی از روستاها به شهرهاست. این فرایند باعث تغییر در سلسله مراتب شهری ایران شده است (Fanni, 2006: 411).

بنابراین، مسأله اصلی ناهماهنگی شهرهای کشور از لحاظ نظم سلسله مراتبی و ساختار فضایی در مجموعه کشور است. به رغم کند شدن روند رشد شهرهای بزرگ نظیر تهران در دو دهه اخیر، سؤال اصلی این است که آیا نظم سلسله مراتبی کشور به تعادل میل کرده است یا نه؟ چگونه می‌توان این ساختار را تعادل بخشید؟

ضرورت و اهداف پژوهش

آشنایی با ساختار سلسله مراتب شهری و روند توزیع فضایی جمعیت شهرها، باعث شناخت مراکز و کانون‌های رشد شده، ارتباط فضایی و کارکردی شهرها را مشخص می‌سازد.

با توجه به موضوع پژوهش (بررسی سلسله مراتب شهری ایران) عمده‌ترین اهداف این پژوهش عبارتند از:

۱- بررسی و تحلیل ویژگی‌های کلی نظام شبکه شهری ایران در سال ۱۳۸۵ و مقایسه آن با دوره‌های قبل؛

۲- بررسی تحلیل طبقات سکونتگاههای شهری در سال ۱۳۸۵ و مقایسه آن با دوره‌های قبل؛

۳- بررسی رتبه - اندازه شهرها با استفاده از مدل‌های مختلف؛

۴- ارایه راهکارهایی جهت تعادل بخشی ساختار فضایی شهرها.

پیشینه تحقیق:

در زمینه شبکه شهری به صورت آماری نویسندگان متعددی قلم فرسایی کرده‌اند که به برخی از موارد آن اشاره می‌گردد:

- در عرصه پژوهش‌های 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). در مورد کشور ایران، تحقیقات متعددی در باره موضوع پژوهش انجام شده است که به چند نمونه آن اشاره می‌گردد:

- گیتی اعتماد در سال‌های ۱۳۶۳ و ۱۳۷۵ به بررسی شبکه شهری ایران در فاصله ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۰ پرداخته و معتقد است بعد از انقلاب پدیده قابل توجه در شبکه شهری ایران واگرایی شهرهای بزرگ به دلیل اشباع و گرانی مراکز سکونتی و فعالیتی است. که باعث حرکت جمعیت به شهرهای میانی پیرامونی و تعادل بخشی در نظام شهری ایران شده است.

- فاطمه بهفروز در سال ۱۳۷۱ ضمن بررسی کاربست قانون رتبه -اندازه در شهرهای ایران، موفق به ارایه مدل تعدیل شده در زمینه توزیع بهینه جمعیت شهرهای ایران شده است.

- اصغر نظریان در کتاب جغرافیای شهری ایران به بررسی تحلیلی قانون رتبه -اندازه از سال ۱۳۳۵ تا سال ۱۳۶۵ پرداخته است.

- مسعود تقوایی در پایان نامه دکترای جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه اصفهان در سال ۱۳۷۹ با عنوان «تحلیلی بر تغییرات شبکه شهری و روش‌های متعادل سازی» آن تحقیق جامعی در زمینه شبکه شهری ایران و راهکارهای تعادل بخشی و تقویت شهرهای کوچک و میانی تا سال ۱۳۷۵ انجام داده است.

روش تحقیق

روش انجام این تحقیق توصیفی - تحلیلی است. جامعه آماری شامل کلیه نقاط شهری ایران در سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ است. در سال ۱۳۷۵ تعداد^۱ ۶۱۲ نقطه شهری وجود داشته که در سال ۱۳۸۵ به ۱۰۱۲ نقطه شهری افزایش یافته است. روش گردآوری داده‌ها به صورت اسنادی (کتاب، سالنامه‌های آماری و منابع اینترنتی) است. در این تحقیق، ضمن طبقه‌بندی داده‌ها جمعیتی نقاط شهری، با استفاده از مدل‌های حل اختلاف طبقه‌ای، ضریب جینی، ضریب آنتروپی، مدل نخست شهر، قانون رتبه - اندازه و مدل تعدیل شده رتبه - اندازه به بررسی سلسله مراتب شهری ایران پرداخته شده است.

تحولات تعداد و جمعیت شبکه شهری ایران در سال ۱۳۷۵-۱۳۸۵

سلسله مراتب شهری را با توجه به ماهیت و کارایی شهرها از نظر تعداد جمعیت، توانایی در چگونگی توزیع و پخش امکانات در واحد سطح و توانهای محیطی و منطقه‌ای، می‌توان در گروه‌های عمده‌ای تقسیم‌بندی کرد (جوان، ۱۳۸۳: ۱۰۸). در این تقسیم‌بندی شهرهایی که در طبقه بالا قرار دارند، دارای جمعیتی بیشتر، منطقه نفوذ بزرگتر و کارکردهای متنوع‌تر هستند و شهرهایی که در طبقه پایین قرار دارند، دارای کارکرد، خدمات و حوزه نفوذ کمتری هستند (درکوش، ۱۳۸۰: ۸۶).

با توجه به نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن جمعیت شهری ایران در سال ۱۳۸۵، برابر با ۴۸۲۵۹۹۶۴ است. تعداد شهرها برابر با ۱۰۱۲ شهر، ضریب شهرنشینی ۶۸/۴۶ درصد و نرخ رشد سالانه جمعیت شهری طی ۱۳۷۵-۱۳۸۵ برابر با ۲/۷۴ درصد بوده است که از میانگین نرخ رشد سالانه کل جمعیت در این دوره (۱/۶۱ درصد) بیشتر است. تعداد نقاط شهری در مدت ده سال از ۶۱۲ نقطه شهری به ۱۰۱۲ شهر افزوده شده است. به عبارت دیگر، تعداد ۴۰۰ نقطه شهری نسبت به نقاط شهری سال ۱۳۷۵ افزوده شده است.

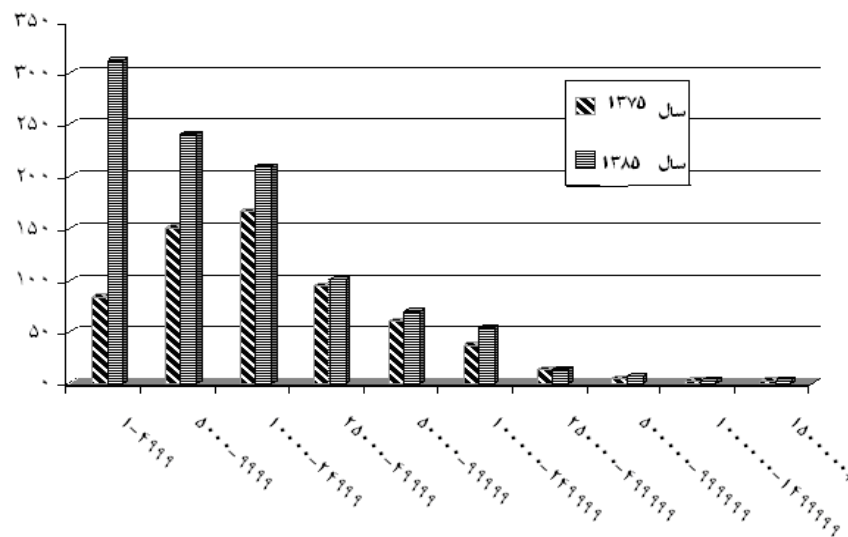
۱. تعداد شهرهای ایران در سال ۱۳۷۵ با احتساب تهران بزرگ به عنوان یک نقطه ۶۱۲ شهر و با احتساب تهران، ری و شمیرانات به عنوان سه شهر مستقل به ۶۱۴ شهر افزایش می‌یابد.

در این پژوهش، برای بررسی ساختار جمعیت شبکه شهری ایران جمعیت شهرها به ۶ گروه اصلی و ۱۰ طبقه فرعی تقسیم شده تا بهتر بتوان با ساختار جمعیتی شهرهای ایران در طبقات مختلف آشنا شد (جدول شماره ۱). بررسی تعداد و جمعیت شهرها در طبقات مختلف نشان می‌دهد که شهرهای زیر ۱۰۰۰۰ نفر بیشترین تعداد شهرها و کمترین میزان جمعیت را به خود اختصاص داده‌اند. برای مثال، در سال ۱۳۸۵ حدود ۵۴/۵ درصد تعداد شهرها در طبقات جمعیتی زیر ۱۰ هزار نفر قرار داشته و تنها ۵/۴ درصد جمعیت شهری ایران را به خود اختصاص داده‌اند. به عبارت دیگر، میانگین جمعیت ۵۵۲ شهر زیر ۱۰ هزار نفر برابر با ۴۷۰۰ نفر است. اگر به اقتصاد غالب این شهرها توجه داشته باشیم، به غیر از تعداد معدودی، بقیه عمدتاً دارای اقتصاد روستایی هستند و می‌توان آنها را با عنوان «روستا شهر» طبقه‌بندی کرد.

رشد بی‌رویه شهرهای زیر ۵ هزار نفر به دلایل عمدتاً سیاسی و اجتماعی، باعث افزایش ناگهانی این شهرها از تعداد ۸۳ شهر در سال ۱۳۷۵ به ۳۱۲ شهر در سال ۱۳۸۵ و شهرهای ۵ تا ۱۰ هزار نفر از تعداد ۱۵۰ شهر به ۲۴۰ شهر شده است. بنابراین، در سال ۱۳۸۵ شهرهای زیر ۵ هزار نفر با تعداد ۳۰/۸ درصد و شهرهای ۵ تا ۱۰ هزار نفر با ۲۳/۷ درصد کل شهرها در صدر قرار دارند. این میزان در سال ۱۳۷۵ برای شهرهای زیر ۵ هزار نفر ۱۳/۶ درصد و شهرهای ۵ تا ۱۰ هزار نفر ۲۴/۵ درصد بوده است (نمودار شماره ۱).

بررسی شهرهای بالای ۱۰ هزار نفر نشان می‌دهد که تعداد این شهرها از ۵۹ شهر در سال ۱۳۷۵، به ۸۰ نقطه شهری در سال ۱۳۸۵ و جمعیت این شهرها از ۶۸/۶ درصد به ۷۰ درصد افزایش یافته است. در مجموع، شهرهای بالای یکصد هزار نفر حدود ۶۶۵۴۰۰۰ نفر نسبت به سال ۱۳۷۵ موازنه مثبت جمعیتی داشته‌اند.

بیشترین رقم افزایش جمعیت در طبقات مختلف شهری در سال ۱۳۸۵ نسبت به سال ۱۳۷۵ متعلق به کلانشهرهای بالای ۱/۵ میلیون نفر (تهران، مشهد، اصفهان) است که حدود ۳ میلیون و ۱۰۰ هزار نفر بر جمعیت آنها افزوده شده است و کمترین افزایش تعداد جمعیت مربوط به طبقه شهرهای بزرگ ۲۵۰ تا ۵۰۰ هزار نفری با افزایش نسبی ۱۲۱ هزار نفر نسبت به دوره قبل اختصاص دارد (جدول شماره ۱).



نمودار (شماره ۱) مقایسه تعداد جمعیت شهرها در طبقات مختلف جمعیتی ۱۳۷۵-۱۳۸۵
 جدول (شماره ۱) طبقه بندی شهرهای ایران بر اساس نوع سکونتگاه و طبقات جمعیتی سال ۱۳۸۵-۱۳۷۵.

نوع سکونتگاه	طبقات	نقاط شهری سال ۱۳۷۵ *				نقاط شهری سال ۱۳۸۵ **			
		تعداد	درصد	جمعیت هزار نفر	درصد	تعداد	درصد	جمعیت	درصد
روستا	۱۴۹۹۹	۸۳	۱۳.۶	۲۸۵	۰.۸	۳۱۲	۳۰.۸	۸۸۷۴۴۳	۱.۸
شهر	۵۰۰۰۹۹۹۹	۱۵۰	۲۴.۵	۱۱۰۴	۳	۲۴۰	۲۳.۷	۱۷۱۲۷۴۲	۳.۶
شهر	۱۰۰۰۰۲۴۹۰۰	۱۶۶	۲۷.۱	۲۵۷۷	۷	۲۱۰	۲۰.۸	۳۳۲۱۹۹۶	۶.۹
کوچک	۲۵۰۰۰۴۹۹۹۹۹	۹۴	۱۵.۴	۳۳۰۹	۹	۱۰۰	۹.۹	۳۶۵۰۱۰۵	۷.۶
شهر	۵۰۰۰۰۹۹۹۹۹۹	۶۰	۹.۸	۴۲۵۹	۱۱.۶	۷۰	۶.۹	۴۸۳۹۶۶۷	۱۰
متوسط	۱۰۰۰۰۰۲۴۹۹۹۹۹	۳۶	۵.۹	۵۱۳۳	۱۳.۹	۵۳	۵.۲	۸۱۳۷۵۱۵	۱۶.۹
شهرهای بزرگ	۲۵۰۰۰۰۴۹۹۹۹۹۹	۱۴	۲.۳	۴۷۷۳	۱۳	۱۴	۱.۴	۴۸۹۴۴۶۳	۱۰.۱
مادرشهر	۵۰۰۰۰۰۹۹۹۹۹۹۹	۴	۰.۷	۳۲۱۶	۸.۷	۷	۰.۷	۴۹۶۲۷۷۷	۱۰.۳
کلان	۱۰۰۰۰۰۰۱۴۹۹۹۹۹۹	۳	۰.۵	۳۵۱۰	۹.۵	۳	۰.۳	۴۰۱۱۴۲۱	۸.۳
شهر	۴۱۵۰۰۰۰۰	۲	۰.۳	۸۶۴۶	۲۳.۵	۳	۰.۳	۱۱۸۲۶۹۴۶	۲۴.۵
مجموع	-	۶۱۲	۱۰۰	۳۶۸۱۲	۱۰۰	۱۰۱۲	۱۰۰	۴۸۲۵۹۹۶۴	۱۰۰

* مأخذ: جوان، ۱۳۸۳: ۱۰۱ ** مأخذ: نگارندگان

بنابراین، کلانشهرهای تهران، مشهد و اصفهان، همچنان پیشتاز در جمعیت پذیری هستند و شهرهای بزرگ (۲۵۰ تا ۵۰۰ هزار نفر) دارای کمترین میزان جمعیت پذیری هستند. یکی از علل این امر، ارتقای یکی از شهرهای طبقه شهرهای بزرگ به سطح بالاتر (مادرشهر) و اشباع نسبی این شهرها در زمینه جمعیت پذیری است. البته، ذکر این نکته ضروری است که در کلانشهرهای بیش از ۱/۵ میلیون نفر جمعیت، شهر تهران دارای رتبه یک جمعیت پذیری است.

برای درک بهتر نحوه توزیع جمعیت در طبقات مختلف شهری می توان از مدل حل اختلاف طبقه ای استفاده کرد.

مدل حل اختلاف طبقه ای:

این روش علمی با استفاده از فرمول های آماری، به ویژه با بیشترین تعداد جمعیت و با کمترین تعداد جمعیت قابل اجراست و مراحل مدل به شرح ذیل است (مستوفی الممالکی، ۱۳۸۰: ص ۱۵۲):

مرحله اول تعیین نوسان جمعیتی شهرها:

$$R = P_{\max} - P_{\min}$$

مرحله دوم: تعیین طبقات با استفاده از فرمول استورجس:

$$K = 1 + 3/3 \log N$$

مرحله سوم: تعیین میزان حد اختلاف طبقه ای :

$$H = \frac{R}{K}$$

$k =$ تعداد طبقات $N =$ تعداد شهرها

مرحله چهارم: تشکیل ماتریس و تقسیم بندی شهرها (حکمت نیا، موسوی ۱۳۸۵):

(۱۸۸) جمعیت شهرهای ایران براساس مدل فوق به ۱۱ طبقه با فاصله ۷۰۸۸۵۸ نفر محاسبه گردید (جدول شماره ۲).

جدول (شماره ۲) طبقه بندی شهرهای ایران بر اساس مدل حد اختلاف طبقه‌ای (۱۳۸۵)

ردیف	گروه‌های جمعیتی	تعداد شهرها	درصد تعداد	جمعیت شهرها	درصد تعداد
۱	۷۸-۷۰۸۹۳۶	۱۰۰۳	۹۹.۱۱	۲۹۶۶۷۱۱۵	۶۱.۴
۲	۷۰۸۹۳۶-۱۴۱۷۷۹۵	۶	۰.۵۹	۶۷۵۱۰۱۴	۱۴.۰
۳	۱۴۱۷۷۹۵-۲۱۲۶۶۵۳	۱	۰.۱۰	۱۶۰۲۱۱۰	۳.۳
۴	۲۱۲۶۶۵۳-۲۸۳۵۵۱۱	۱	۰.۱۰	۲۴۲۷۳۱۶	۵.۰
۵	۲۸۳۵۵۱۱-۳۵۴۴۳۷۰				۰.۰
۶	۳۵۴۴۳۷۰-۴۲۵۳۲۲۸				۰.۰
۷	۴۲۵۳۲۲۸-۴۹۶۲۰۸۷				۰.۰
۸	۴۹۶۲۰۸۷-۵۶۷۰۹۴۵				۰.۰
۹	۵۶۷۰۹۴۵-۶۳۷۹۸۰۳				۰.۰
۱۰	۶۳۷۹۸۰۳-۷۰۸۸۶۶۲				۰.۰
۱۱	۷۰۸۸۶۶۲-۷۷۹۷۵۲۰	۱	۰.۱۰	۷۷۹۷۵۲۰	۱۶.۱
	مجموع	۱۰۱۲	۱۰۰	۴۸۲۵۹۹۶۴	۱۰۰

نتایج حاصل از به کارگیری مدل حل اختلاف طبقه‌ای نشان می‌دهد که ۹۹ درصد از شهرها در طبقه یک (شهرهای زیر ۷۰۸ هزار نفر) قرار دارند که نشان‌دهنده تفاوت چشمگیر در توزیع جمعیت شهرها در طبقات یازده گانه مدل است. از لحاظ میزان جمعیت ۶۵ درصد شهرها در طبقه یک، ۱۶ درصد جمعیت در طبقه ۱۱ و ۱۴ درصد جمعیت در طبقه ۲ قرار دارند. به عبارت دیگر، ۸۱ درصد از جمعیت شهری ایران در طبقات جمعیتی ۲۱ (۱ تا ۱۴۷۰ هزار نفر) قرار دارند و ۱۶ درصد از جمعیت شهرها (کلانشهر تهران) در طبقه ۱۱ (بیش از ۷ میلیون نفر) واقع شده‌اند. از سوی دیگر، شش طبقه فاقد هیچ گونه جمعیتی هستند. این توزیع ناموزون جمعیت و تعداد شهرها در طبقات مختلف، بیانگر توزیع نامناسب شهرهای متوسط و بزرگ و کلانشهرها در کشور است.

بررسی ضریب آنتروپی در سلسله مراتب شهری ایران

ضریب آنتروپی^۲ معیاری برای سنجش توزیع جمعیت شهری و تعداد شهرها در طبقات شهری یک منطقه است. با استفاده از این مدل، می توان به میزان تعادل فضایی استقرار جمعیت و تعداد شهرها در سطح شبکه شهری، استانی، منطقه ای و ملی پی برد (حکمت نیا و موسوی، ۱۳۸۵: ۱۹۰).

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

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

H: مجموع فراوانی در لگاریتم نپری فراوانی؛

Pi: فراوانی نسبی؛

LnPi: لگاریتم نپری فراوانی؛

K: تعداد طبقات؛

G: میزان آنتروپی.

اگر G (آنتروپی نسبی) به طرف صفر میل کند، گویای تمرکز بیشتر و یا افزایش تمرکز یا عدم تعادل در توزیع جمعیت بین کانون های شهرهاست و حرکت به طرف یک و بالاتر از آن توزیع متعادلتری را در عرصه منطقه ای نشان می دهد (فنی، ۱۳۸۲: ۱۰۸).

با توجه به محاسبات انجام شده ضریب آنتروپی در سال ۱۳۷۵ (۰/۷۹) و در سال ۱۳۸۵ (۰/۷۵) به دست آمد که نشان دهنده حرکت نسبی سلسله مراتب شهری به سوی عدم تعادل یا تمرکز بیشتر است (جدول شماره ۳ و ۴).

جدول (شماره ۳) مقایسه ضریب آنتروپی طبقات شهری ایران در سال ۱۳۷۵

۱۳۷۵				طبقات	رتبه
pi*lnpi	lnpi	درصد نسبی pi	تعداد		
-۰.۲۷۱	-۱.۹۹۸	۰.۱۳۶	۸۳	۴۹۹۹-۱	۱
-۰.۳۴۵	-۱.۴۰۶	۰.۲۴۵	۱۵۰	۹۹۹۹-۵۰۰۰	۲
-۰.۳۵۴	-۱.۳۰۵	۰.۲۷۱	۱۶۶	۲۴۹۰۰-۱۰۰۰۰	۳
-۰.۲۸۸	-۱.۸۷۳	۰.۱۵۴	۹۴	۴۹۹۹۹-۲۵۰۰۰	۴
-۰.۲۲۸	-۲.۳۲۲	۰.۰۹۸	۶۰	۹۹۹۹۹-۵۰۰۰۰	۵
-۰.۱۶۷	-۲.۸۳۳	۰.۰۵۹	۳۶	۲۴۹۹۹۹-۱۰۰۰۰۰	۶
-۰.۰۸۶	-۳.۷۷۸	۰.۰۲۳	۱۴	۴۹۹۹۹۹-۲۵۰۰۰۰	۷
-۰.۰۳۳	-۵.۰۳۰	۰.۰۰۷	۴	۹۹۹۹۹۹-۵۰۰۰۰۰	۸
-۰.۰۲۶	-۵.۳۱۸	۰.۰۰۵	۳	۱۴۹۹۹۹۹-۱۰۰۰۰۰۰	۹
-۰.۰۱۹	-۵.۷۲۴	۰.۰۰۳	۲	+۱۵۰۰۰۰۰	۱۰
-۱.۸۱۶	-۳۱.۵۸۸	۱.۰۰۰	۶۱۲	مجموع	۱۱

جدول (شماره ۴) مقایسه ضریب آنتروپی طبقات شهری ایران در سال ۱۳۸۵

۱۳۸۵				طبقات	رتبه
pi*lnpi	lnpi	درصد نسبی pi	تعداد		
-۰.۳۶۳	-۱.۱۷۷	۰.۳۰۸	۳۱۲	۴۹۹۹-۱	۱
-۰.۳۴۱	-۱.۴۳۹	۰.۲۳۷	۲۴۰	۹۹۹۹-۵۰۰۰	۲
-۰.۳۲۶	-۱.۵۷۳	۰.۲۰۸	۲۱۰	۲۴۹۰۰-۱۰۰۰۰	۳
-۰.۲۲۹	-۲.۳۱۵	۰.۰۹۹	۱۰۰	۴۹۹۹۹-۲۵۰۰۰	۴
-۰.۱۸۵	-۲.۶۷۱	۰.۰۶۹	۷۰	۹۹۹۹۹-۵۰۰۰۰	۵
-۰.۱۵۴	-۲.۹۴۹	۰.۰۵۲	۵۳	۲۴۹۹۹۹-۱۰۰۰۰۰	۶
-۰.۰۵۹	-۴.۲۸۱	۰.۰۱۴	۱۴	۴۹۹۹۹۹-۲۵۰۰۰۰	۷
-۰.۰۳۴	-۴.۹۷۴	۰.۰۰۷	۷	۹۹۹۹۹۹-۵۰۰۰۰۰	۸
-۰.۰۱۷	-۵.۸۲۱	۰.۰۰۳	۳	۱۴۹۹۹۹۹-۱۰۰۰۰۰۰	۹
-۰.۰۱۷	-۵.۸۲۱	۰.۰۰۳	۳	+۱۵۰۰۰۰۰	۱۰
-۱.۷۲۶	-۳۳.۰۲۰	۱.۰۰۰	۱۰۱۲	مجموع	۱۱

بررسی منحنی لورنز^۳ و ضریب جینی^۴ در سلسله مراتب شهری ایران

یکی از مفیدترین روش‌های اندازه‌گیری گرافیکی در مورد توزیع جمعیت در شهرهای یک کشور استفاده از منحنی لورنز است (coward, 1988: 15). 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، جمعیت یابی 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، ۰/۵-۰، 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 است (رهنما، ۱۳۸۵: ۱۱۰).

در جدول (شماره ۶ و ۵) درصد معمولی و تراکمی تعداد شهرها و جمعیت شهری کشور نشان داده شده است و بر اساس درصد تراکمی (جمعیت و تعداد طبقات شهری) منحنی لورنز برای سال‌های آماری ۷۵ تا ۸۵ ترسیم شده است (نمودارهای شماره ۱، ۲). برای تشخیص میزان تعادل از ضریب تراکم جینی که از تقسیم مساحت ناحیه قوس زیر منحنی به مساحت مثلث بدست می‌آید، استفاده شده است. ضریب‌های به دست آمده در سال‌های مختلف به شرح ذیل است:

ضریب جینی به دست آمده برای سال ۱۳۷۵ برابر با ۰/۷۶ و برای سال ۱۳۸۵ برابر با ۰/۸۱ است که بیانگر وضعیت نامتعادل در سلسله مراتب شهری ایران است. این ضریب در سال ۱۳۸۵ ۰/۰۵ به سمت عدم تعادل تمایل پیدا کرده است.

3- Lorenze curve

4- Ginny Coefficients

جدول (شماره ۵) بررسی درصد مطلق و تراکمی تعداد و جمعیت شهرها در سال ۱۳۷۵

* ۱۳۷۵						طبقات جمعیتی
درصد تراکمی	درصد	تعداد جمعیت	درصد ترکیبی	درصد	تعداد شهر	
۰.۸	۰.۸	۲۸۵	۱۳.۶	۱۳.۶	۸۳	۴۹۹۹-۱
۳.۸	۳.۰	۱۱۰۴	۳۸.۱	۲۴.۵	۱۵۰	۹۹۹۹-۵۰۰۰
۱۰.۸	۷.۰	۲۵۷۷	۶۵.۲	۲۷.۱	۱۶۶	۲۴۹۰۰-۱۰۰۰۰
۱۹.۸	۹.۰	۳۳۰۹	۸۰.۶	۱۵.۴	۹۴	۴۹۹۹۹-۲۵۰۰۰
۳۱.۳	۱۱.۶	۴۲۵۹	۹۰.۴	۹.۸	۶۰	۹۹۹۹۹-۵۰۰۰۰
۴۵.۳	۱۳.۹	۵۱۳۳	۹۶.۲	۵.۹	۳۶	۲۴۹۹۹۹-۱۰۰۰۰۰
۵۸.۲	۱۳.۰	۴۷۷۳	۹۸.۵	۲.۳	۱۴	۴۹۹۹۹۹-۲۵۰۰۰۰
۶۷.۰	۸.۷	۳۲۱۶	۹۹.۲	۰.۷	۴	۹۹۹۹۹۹-۵۰۰۰۰۰
۷۶.۵	۹.۵	۳۵۱۰	۹۹.۷	۰.۵	۳	۱۴۹۹۹۹۹-۱۰۰۰۰۰۰
۱۰۰.۰	۲۳.۵	۸۶۴۶	۱۰۰	۰.۳	۲	+۱۵۰۰۰۰۰

* مأخذ: جوان، ۱۳۸۳: ۱۰۱

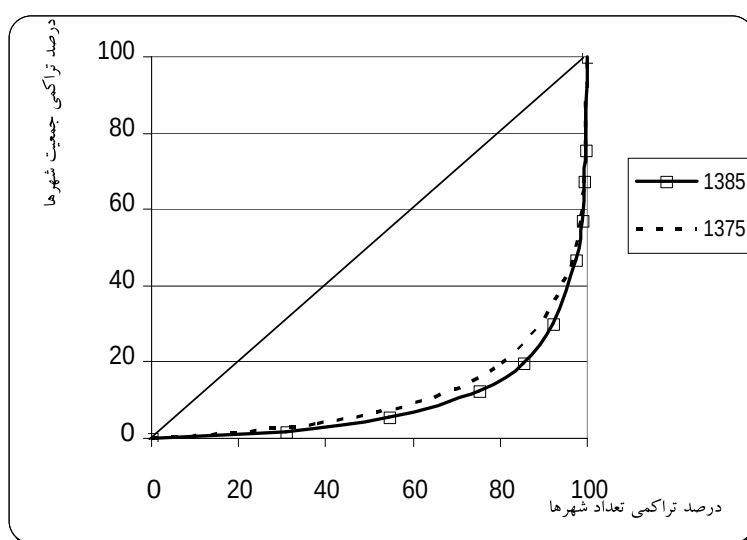
جدول (شماره ۶) بررسی درصد مطلق و تراکمی تعداد و جمعیت شهرها در سال ۱۳۸۵

* ۱۳۸۵						طبقات جمعیتی
درصد تراکمی	درصد	تعداد جمعیت	درصد ترکیبی	درصد	تعداد شهر	
۱.۸	۱.۸	۸۸۷۴۴۳.۰	۳۰.۸	۳۰.۸	۳۱۲	۴۹۹۹-۱
۵.۴	۳.۶	۱۷۱۲۷۴۲.۰	۵۴.۵	۲۳/۷	۲۴۰	۹۹۹۹-۵۰۰۰
۱۲.۳	۶.۹	۳۳۲۱۹۹۶.۰	۷۵.۳	۲۰/۸	۲۱۰	۲۴۹۰۰-۱۰۰۰۰
۱۹.۹	۷.۶	۳۶۵۰۱۰۵.۰	۸۵.۲	۹/۹	۱۰۰	۴۹۹۹۹-۲۵۰۰۰
۲۹.۹	۱۰.۰	۴۸۳۹۶۶۷.۰	۹۲.۱	۶.۹	۷۰	۹۹۹۹۹-۵۰۰۰۰
۴۶.۸	۱۶.۹	۸۱۳۷۵۱۵.۰	۹۷.۳	۵/۲	۵۳	۲۴۹۹۹۹-۱۰۰۰۰۰
۵۶.۹	۱۰.۱	۴۸۹۴۴۶۳.۰	۹۸.۷	۱/۴	۱۴	۴۹۹۹۹۹-۲۵۰۰۰۰
۶۷.۲	۱۰.۳	۴۹۶۲۷۷۷.۰	۹۹.۴	۰/۳	۷	۹۹۹۹۹۹-۵۰۰۰۰۰
۷۵.۵	۸.۳	۴۰۱۱۴۲۱.۰	۹۹.۷	۰/۳	۳	۱۴۹۹۹۹۹-۱۰۰۰۰۰۰
۱۰۰.۰	۲۴.۵	۱۱۸۲۶۹۴۶.۰	۱۰۰.۰	۰.۳	۳	+۱۵۰۰۰۰۰

* مأخذ سال ۱۳۸۵: نگارندگان

بررسی و تحلیل ساختار سلسله مراتب شهری ایران ۱۳۷۵-۱۳۸۵-۱۴۳

بررسی نمودار ضریب جینی شهرهای ایران، بیانگر عدم تعادل شهرهای ایران در سال ۱۳۸۵ نسبت به سال ۱۳۷۵ است، زیرا فاصله شهرها و جمعیت آن از خط نرمال بیشتر شده است (نمودار شماره ۲).



نمودار (شماره ۲) مقایسه ضریب جینی تعداد و جمعیت شهرهای ایران در سالهای ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵

توزیع لگاریتمی رتبه - اندازه شهرها در نظام شهری ایران

در سال ۱۹۱۳ جغرافیدان آلمانی، فلیکس اورباخ^۵ به صورت تجربی کشف کرد که بین اندازه جمعیتی و رتبه شهرها رابطه معکوس وجود دارد (Nitsch, 2005: 86). او این رابطه را بدین صورت بیان کرد که اگر سکونتگاهها را به ترتیب اندازه جمعیتی آنها مرتب کنیم، جمعیت شهر n برابر با $1/n$ بزرگترین شهر منطقه خواهد بود (هاگت، ۱۳۷۹: ۱۸۵). زیپف^۶ اثبات می کند چنانکه توزیع جمعیت شهرها تصادفی باشد، رتبه شهرها ارتباط خطی معکوس با لگاریتم اندازه جمعیت خواهد داشت (فنی، ۱۳۸۲: ۱۰۵). بر اساس

5 - Felix Auerbach

6 - George Zipf

این قانون، جمعیت شهر اول دو برابر شهر دوم و n برابر شهر n ام خواهد بود. به عبارت دیگر، جمعیت شهر دوم از تقسیم نمودن جمعیت شهر اول بر رتبه شهر دوم به دست می آید (تقوایی، ۱۳۷۹: ۱۰۵) (Fallman, 2001: 40).

فرمول کلی توزیع مرتبه - اندازه^۷ به شرح ذیل است (زیاری، 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.

در معادله فوق هرچه b به سمت یک یا ۱- میل کند، تعادل در نظام شهری بیشتر برقرار بوده، سلسله مراتب 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 $b > 1$ باشد، نشان دهنده غلبه و سلطه نخست شهر بر نظام شهری و در صورتی که $b < 1$ کوچکتر از یک باشد، غلبه حجم بالایی از شهرهای میانی و کوچک را نشان می دهد (فنی، ۱۳۸۲: ۱۰۶).

برای تعیین ضریب b که در واقع، نوعی ضریب تعدیل در توزیع لگاریتمی است، از رابطه لگاریتمی بین رتبه ها و اندازه ها 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:

$$x = \lg \text{ لگاریتم مرتبه شهر}$$

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

$$b = \frac{\lg P_1 - \lg P_n}{\lg R}$$

a= مقدار ثابت

b= شیب خط

$$y=a+bx$$

کار بست قانون رتبه - اندازه در نظام شهری ایران در سال‌های ۱۳۷۵-۱۳۸۵ نتایج زیر را به دنبال داشت:

الف - در سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ 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.

ب - مقدار شیب خط مرتبه - اندازه با خط تعادل برای سال ۱۳۷۵ برابر با $-1/28$ و برای سال ۱۳۸۵ برابر با $-1/42$ - به دست آمد که بیانگر عدم تعادل نسبتاً زیاد شیب خط رگرسیون در نظام شهری ایران است.

ج - معادله خط برای سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ با استفاده از نرم افزار Excel به شرح زیر محاسبه گردید:

$$y = -1.27X + 7.2 \quad \text{معادله خط در سال ۱۳۷۵}$$

$$y = -1.42X + 7.6 \quad \text{معادله خط در سال ۱۳۸۵}$$

د- بررسی معادله و شیب خط، بیانگر وجود الگوی نخست شهری و فاصله زیاد شهر اول (تهران) از شهرهای بعدی سلسله مراتب شهری است. از سوی دیگر، پراکنش فضایی شهرها در سال ۱۳۸۵ نسبت به سال ۱۳۷۵ ناموزون تر شده است.

در مجموع، در سال ۱۳۸۵ برتری شهر تهران به عنوان نخست شهر با جمعیتی حدود $3/2$ برابر شهر دوم (مشهد)، $4/87$ برابر شهر سوم (اصفهان)، $5/6$ برابر شهر چهارم (تبریز) و $5/59$ برابر شهر پنجم (کرج) مشهود است. از سوی دیگر، اکثر شهرهای رده بالا شامل کلانشهرها، مادرشهرها، شهرهای بزرگ و شهرهای کوچک و روستا شهر در واقع، جمعیت کمتری نسبت به مدل رتبه - اندازه دارند. (نمودار شماره ۳). از مجموع تعداد

شهرهای ایران، تنها ۴۷ شهر در فاصله جمعیتی ۷۰ تا ۱۲۵ هزار نفر، دارای مازاد جمعیت نسبت به تئوری رتبه - اندازه و مابقی دارای کمبود جمعیت نسبت به مدل رتبه اندازه هستند.

۶- روش رتبه - اندازه تعدیل شده

به منظور تصحیح و متعادل سازی توزیع فضایی جمعیت در سلسله مراتب شهری ایران، به دلیل دارا بودن الگوی نخست شهری، 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 به سوی شهرهای دیگر سوق داد (بهفروز، 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.

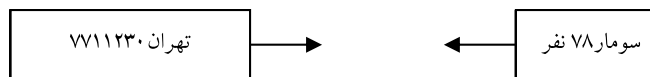
R_{rth} = مرتبه شهر r

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

$\sum \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$ = مجموع نسبت های مرتبه ای تمام شهرهای مورد مطالعه

در نمودار و جدول زیر می توان اختلاف جمعیت واقعی شهرهای کوچک و میانی را

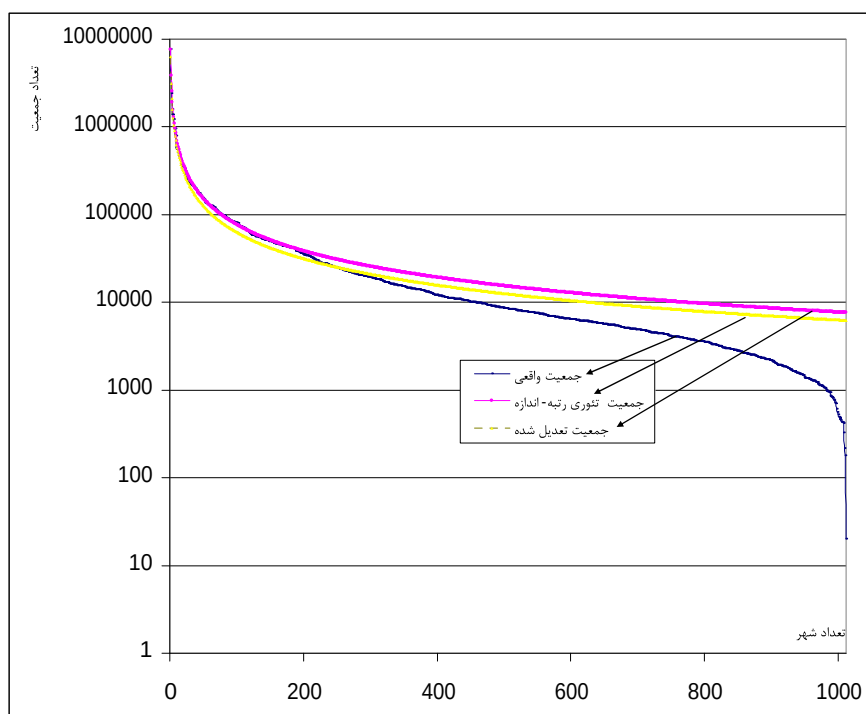
با جمعیت تئوری مدل رتبه - اندازه به خوبی مشاهده کرد :



نمودار (شماره ۳) رتبه - اندازه لگارتیمی شهرهای ایران براساس مدل تعدیل شده و

واقعی در سال ۱۳۸۵

شاخص تمرکز و نخست شهری :



شاخص نخست شهر^۸ یک مدل تجربی است که توسط جفرسون در سال ۱۹۳۹ ابداع شد و اثبات کرد که جمعیت سه شهر نخست به صورت (۱۰۰-۳۰-۲۰) است؛ به عبارت دیگر، جمعیت شهر سوم، برابر با یک پنجم شهر اول است. (Johnston, 1994: 498). در طول مقاطع مختلف، اگر نتیجه کسر بزرگتر شود، میزان تمرکز شهری در منطقه بیشتر و اگر کوچکتر شود کمتر خواهد بود.

با اصلاحاتی در فرمول رتبه-اندازه، مهتا (۱۹۶۴) برای تشخیص نخست شهری پیشنهاد کرد که جمعیت نخست شهر به چهار شهر اول نظام شهری تقسیم گردد:

[illegible]

جدول (شماره ۵): درجه نخست شهری در نظام شهری برپایه چهار شهر

نوع برتری شهری	شاخص چهار شهر
فوق برتری	۱ تا ۰/۶۵
برتری	۰/۶۵ - ۰/۵۴
برتری مطلوب	۰/۵۴ - ۰/۴۱
حداقل برتری	کمتر از ۰/۴۱

(منبع : عظیمی، ۱۳۸۱: ۶۷)

جدول (شماره ۶): درجه نخست شهری بر پایه چهار شهر در شبکه شهری ایران (۸۵-۱۳۷۵)

شخص	سال
۰/۶۱	۱۳۷۵
۰/۵۹	۱۳۸۵

منبع: محاسبات نگارندگان

همان طور که از جدول شماره ۶ بر می آید، شاخص چهار شهر در کشور ایران، در سال ۷۵ برابر با ۶۱٪ بوده که در سال که ۸۵ به ۵۹٪ کاهش یافته است. با این حال، در هر دو دوره ۷۵ و ۸۵ شاخص نخست شهری در مرحله برتری قرار داشته و بیانگر برتری شهر تهران نسبت به مجموع جمعیت چهار شهر اول کشور است. چهار شهر اول در سال ۱۳۷۵، شامل تهران، تبریز، اصفهان و شیراز بوده اند که در سال ۱۳۸۵ سه شهر اول جایگاه خود را حفظ کرده و شهر کرج به جای شهر شیراز در رتبه چهارم قرار گرفته

است. به طور کلی، با افزایش نسبی جمعیت کلانشهرهای بالای یک میلیون و کاهش رشد سریع تهران در سال ۱۳۸۵، شاخص نخست شهری در ایران به سوی تعدیل میل کرده است.

رهیافت‌ها و راهکارها:

در سال ۱۳۸۵ تعداد شهرها برابر با ۱۰۱۲ شهر، ضریب شهرنشینی برابر با $۶۸/۴۶$ درصد و نرخ رشد سالانه جمعیت طی ۱۳۷۵-۱۳۸۵ برابر با $۲/۷۴$ درصد است که از میانگین نرخ رشد سالانه کل جمعیت در این دوره (۱.۶۱ درصد) بیشتر است. تعداد نقاط شهری در مدت ده سال از ۶۱۲ نقطه شهری به ۱۰۱۲ شهرافزوده شده است.

شهر تهران با جمعیت ۷۷۱۱۲۳۰، حدود ۱۶ درصد از جمعیت شهری ایران را در سال ۱۳۸۵ به خود اختصاص داده است. این نسبت در سال ۱۳۷۵ برابر با ۱۸.۳ درصد کل جمعیت شهری بوده است.

شاخص نخست شهری برابر با ۳.۲ است. به عبارت دیگر، شهر تهران ۳.۲ برابر دومین شهر-مشهد- است. این نسبت در سال ۱۳۷۵ برابر با $۳/۵$ بوده که حدود ۳٪ تعدیل پیدا کرده است.

از لحاظ شاخص تمرکز شهری، با افزایش جمعیت کلانشهرهای مشهد، اصفهان، تبریز و کرج، شاخص نخست شهری بر پایه چهار شهر اول تعدیل یافته شده و از $۰/۶۱$ در سال ۱۳۷۵ به $۰/۵۹$ در سال کاهش پیدا کرده است.

با این حال، در سال ۱۳۸۵، به رغم افزایش ۴۰۰ شهر کوچک در نظام شهری ایران، تعدیلی اساسی در توزیع فضایی رتبه -اندازه شهرهای کشور به دست نیامده، بلکه بر اساس مدل‌های نظیر: ضریب جینی، ضریب آنتروپی و مدل رتبه -اندازه، اوضاع اندکی بحرانی‌تر شده است. پراکنش ناموزن جمعیت در طبقات شهری، باعث شکل‌گیری انبوهی از شهرها در طبقه زیر ۱۰ هزار نفر شده است. این شهرها با دارا بودن ۵۴ درصد تعداد کل شهرها، $۵/۴$ درصد جمعیت شهرها را در سال ۱۳۸۵ به خود اختصاص داده‌اند

و کلانشهر تهران به تنهایی ۱۶ درصد از کل جمعیت شهری ایران را به خود اختصاص داده است. با توجه به مدل حل اختلاف طبقه ای جمعیت شهری ایران در طبقات پایین و بالای جمعیتی به صورت ناموزن پراکنده شده اند. بررسی ضریب آنتروپی در شهرهای ایران نشان دهنده عدم تعادل یا تمرکز بیشتر در شهرهای ایران است. این میزان در سال ۱۳۷۵ برابر با ۷۸ صدم بوده که به ۷۵ صدم میل (تمرکز بیشتر) کرده است.

بررسی ضریب جینی و منحنی لورنز، بیانگر عدم تعادل در تعداد جمعیت و مرتبه شهرها در سال ۱۳۸۵ نسبت به سال ۱۳۷۵ است. ضریب جینی در سال ۱۳۷۵ برابر با ۰/۷۶ بوده که در سال ۱۳۸۵ به ۰/۸۱ تمایل پیدا کرده است.

از لحاظ قانون رتبه - اندازه، شیب خط به سوی عدم تعادل میل کرده است و اکثر شهرهای ایران نسبت به رتبه شان بر اساس تئوری دارای کمبود جمعیت هستند و تنها ۴۷ شهر از ۱۰۱۲ شهر سال ۱۳۸۵، (عمدتاً شهرهای ۷۰ تا ۱۳۵ هزار نفر)، دارای مازاد جمعیت نسبت به مرتبه شان هستند. این امر، بیانگر عدم تعادل در سلسله مراتب شهری کشور است. از سوی دیگر، نخست شهر تهران با شکاف بالایی در صدر نظام شهری ایران قرار دارد.

در مجموع، بررسی مدل های نخست شهری و ضریب تمرکز بیانگر حرکت نسبی به سوی تعادل در سطوح بالای نظام شهری است. ولی به طور کلی، از لحاظ شاخص های ضریب جینی، ضریب آنتروپی و معده خط، عدم تعادل کلی در نظام شهرهای ایران در سال ۱۳۸۵ نسبت به سال ۱۳۷۵ مشاهده می گردد. دلیل این امر، فاصله زیاد شهر تهران در راس سلسله مراتب شهری با شهر دوم و فاصله زیاد انبوهی از شهرهای با جمعیت زیر ۱۰ هزار نفر در پایین سلسله مراتب در ارتباط با تئوری رتبه - اندازه است. به عبارت دیگر، در سطوح بالا و پایین سلسله مراتب شهری ایران عدم تعادل زیادی مشاهده می گردد.

با توجه به عدم تعادل کلی شهرهای ایران پیشنهاد های زیر در جهت ساماندهی فضایی شهرها در سلسله مراتب شهری ارائه می گردد:

الف - با توجه به اینکه تمرکز امکانات و خدمات، نقش اساسی در پیدایش نخست شهر تهران داشته، تمرکز زدایی امکانات و فعالیت‌ها از کلانشهر تهران ضروری است.

ب - تقویت کارکرد پایدار شهرهای کوچک و میانی، نقش اساسی در تعادل بخشی سلسله مراتب شهری ایران دارد.

د - تقویت مادر شهرها و کلانشهرهای منطقه‌ای برای تعادل بخشی شکاف بین نخست شهر تهران و شهرهای رتبه‌های بعدی در نظام شهری ایران.

و - استفاده از سیاستگذاری منطقه‌ای از بالا به پایین و توجه اساسی به طرحهای آمایش سرزمین و کالبد ملی در جهت پخشایش متناسب جمعیت در پهنه سرزمین.

منابع

- ۱- بهروز، فاطمه. (۱۳۷۴). زمینه‌های غالب در جغرافیای انسانی، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲- 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، شماره ۲۲ و ۲۳، پاییز و زمستان ۱۳۷۹.
- ۳- حسامیان، فرخ واعتماد، گیتی. (۱۳۷۹). شهرنشینی در ایران، تهران: انتشارات آگاه.
- ۴- حکمت نیا، حسن و موسوی، میر نجف. (۱۳۸۵). کاربرد مدل در برنامه ریزی شهری و ناحیه‌ای، یزد: انتشارات علم نوین، چاپ اول.
- ۵- عابدین در کوش، سعید. (۱۳۸۰). درآمدی به اقتصاد شهری، تهران: مرکز نشر جهاد دانشگاهی، چاپ دوم.
- ۶- رهنما، محمدرحیم و عباس زاده غلامرضا. (۱۳۸۵). «مطالعه تطبیقی سنجش درجه پراکنش / فشردگی در کلانشهرهای سیدنی و مشهد»، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شماره ششم، بهار و تابستان ۱۳۸۵.
- ۷- زیاری، کریم الله و موسوی، میر نجف. (۱۳۸۴). «بررسی سلسله مراتب شهری در استان آذربایجان غربی»، مجله پژوهشی دانشگاه اصفهان (علوم انسانی) جلد هجدهم - شماره ۱.
- ۸- زیاری، کرامت ا... (۱۳۷۹). برنامه‌ریزی شهرهای جدید، انتشارات سمت.
- ۹- مرکز آمار ایران. (۱۳۷۵). سرشماری‌های عمومی نفوس و مسکن سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۵، نتایج تفصیلی.
- ۱۰- مرکز آمار ایران. (۱۳۸۵). سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۸۵.
- ۱۱- مستوفی الممالکی، رضا. (۱۳۸۰). شهر و شهرنشینی در بستر جغرافیایی ایران، دانشگاه آزاد اسلامی ایران.
- ۱۲- عظیمی، ناصر. (۱۳۸۰). پوشش شهرنشینی و مبانی نظام شهری، مشهد: انتشارات نیکا.
- ۱۳- فرید، یدا... (۱۳۷۹). شناخت شناسی در جغرافیای انسانی، انتشارات دانشگاه آزاد واحد اهر.
- ۱۴- فنی، زهره. (۱۳۸۲). نقش شهرهای کوچک در توسعه منطقه‌ای، انتشارات سازمان شهرداریهای کشور چاپ اول.
- ۱۵- نظریان، اصغر. (۱۳۷۹). جغرافیای شهرهای ایران، انتشارات پیام نور.

- 16-Limtankool, Narisara, "Ranking Functional Urban Regions", Cities ,vol.24,no1, 2007
- 17-Ronnie short, john" urban order" London, blakwall, 1996.
- 18-Fanni,Zohreh "Cities and Urbanization in Iran after the Islamic Revolution".Cities, Vol. 23, No. 6, 2006
- 19-Nitsch, Volker "Zipf Zipped", Journal of Urban Economics, no57, 2005
www.elsevier.com/locate/jue
- 20-Fallman ,JeromeD" Human Geography; landscape of Human Activites", 6th edition,Mcgrew l Coward,johan"Work Exercises in Human geography" Britannia university 21-press Cambridge. Third printing.1988
- 22-Johnston,R,J& D, Gregory 'The Dictionary of Human Geography",bakwell,third edition, 1994