

مجله آمایش جغرافیایی فضا  
فصلنامه علمی - پژوهشی دانشگاه گلستان  
سال دوم / شماره مسلسل چهارم / تابستان ۱۳۹۱

## تحلیل شبکه شهری و توزیع فضایی جمعیت در کانون‌های شهری استان مازندران

\*صدیقه لطفی<sup>۱</sup>، فرزانه احمدی<sup>۲</sup> و رحیم غلامحسینی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه مازندران، <sup>۲</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، <sup>۳</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری  
تاریخ دریافت: ۹۱/۱/۳۰؛ تاریخ پذیرش: ۹۱/۴/۲۷

### چکیده

امروزه ساماندهی و تعادل بخشی فضا از مسائل کلیدی در حوزه برنامه‌ریزی شهری است. از آن جایی که شبکه شهری تنها مجموعه‌ای از عناصر کالبدی نیست و نقش و اهمیت هر سکونتگاه را میزان و ابعاد ارتباطات و جریان‌ها در یک نظام باز تعیین می‌کنند، شهرهای بزرگتر با جذب و تمرکز مازاد بیشتر، تسلط خویش را بر شهرهای کوچک تر اعمال می‌کنند. تداوم این شرایط باعث شکل‌گیری عدم توازن در توزیع فضایی شهرها و بروز مشکلات ناشی از ازدحام و تراکم در شهرها و تخلیه مکان‌های دیگر می‌گردد. این مقاله بر آن است تا با بررسی و تحلیل شبکه شهری در استان مازندران راهکارهایی جهت تعادل بخشی ارائه کند. از این رو روش بکار رفته در این پژوهش توصیفی-تحلیلی است و با استفاده از مدل‌های رتبه-اندازه، منحنی لورنز و ضریب آنتروپی و همچنین برای تحلیل کمی و کیفی داده‌های آماری، با استفاده از نرم‌افزار Excel به بررسی و تحلیل شبکه شهری استان مازندران پرداخته شده است. نتایج حاصل از هر سه مدل بیانگر عدم تعادل شبکه شهری استان مازندران است و فاصله جمعیتی ۴ شهر اول (ساری، بابل، آمل، قائمشهر) با شهر پنجم (بهشهر) و دیگر شهرهای استان فاحش می‌باشد. وجود این چهار شهر که با هم یک مگالاپولیس منطقه‌ای را تشکیل داده‌اند و تعداد زیادی شهرهای بسیار کوچک و روستا-شهرها که اختلاف جمعیتی بسیاری میان آنها است در پیرامون این قطب مهم قرار دارند که باعث عدم تعادل شبکه شهری استان مازندران شده است.

**واژه‌های کلیدی:** شبکه شهری، توزیع جمعیت، رتبه اندازه، تعادل فضایی، استان مازندران

## مقدمه

بیشتر کشورهای در حال توسعه از روند توسعه فضایی سکونتگاه‌ها و نحوه توزیع منطقه‌ای جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی خود ناراضی هستند (زبردست، ۱۳۸۳:۳). مهاجرت‌های عمده از روستاها و شهرهای کوچک به سمت شهرهای بزرگ و در نتیجه تمرکز فزاینده در یک یا چند شهر عمده و به چالش کشیده شدن توسعه پایدار در مناطق کوچک، موجب گسیختگی نظام سلسله مراتب شهری در بیشتر کشورها شده است (Radstrom, 2005:6) همچنین ورود موج صنعتی شدن به کشورهای جهان سوم از اوایل قرن بیستم منجر به افزایش تولید و درآمد و به دنبال آن تقاضا برای خدمات شهری گردید. این روند، تعداد و اندازه شهرها را در این کشورها بالا برد و از اواسط قرن بیستم زمینه را برای نابرابری و عدم تعادل در نظام شهری این کشورها فراهم آورد (Pumain, 2003:25). در طی دوره‌های تاریخی، نابرابری در اندازه جمعیتی شهرها روندی فزاینده داشته است (Rohner, 1995:30). وجود شهرهای پرجمعیت به شکل‌گیری پدیده «نخست شهری»<sup>۱</sup> منجر شده که این امر عدم تعادل در کل نظام شهری را موجب گردیده و نوعی سلسله مراتب شهری غیر عادی را به وجود آورده است (دراکاکیس، ۱۳۷۷:۱۵۶). شبکه شهری هم به مفهوم فضایی آن از جمله نحوه استقرار و توزیع شهرهای مختلف از نظر اندازه جمعیت و هم به مفهوم اقتصادی آن از جمله نظام مبادله و داد و ستد بین شهرها بر اساس عملکردهای پایه‌ای آنها، هم حاصل و هم علت بسیاری از مسائل و پدیده‌های شهرنشینی معاصر است. پویایی هر شبکه شهری به روابط داخلی یا خارجی آن وابسته است (حسامیان و همکاران، ۱۳۷۵:۷۴). اساساً تمام تغییرات داخلی جوامع انسانی از تعلق به مجموعه‌هایی که بر حسب مورد اصطلاح فضای جغرافیایی سیستم یا شبکه به آنها اطلاق می‌شود ناشی می‌گردد. در واقع این سیستم‌ها هستند که جریانات اساسی مثل فعل و انفعالات اقتصادی یا رفتارهای جمعیتی، مخصوصاً جاذبه‌های دموگرافیک را به شهر تحمیل می‌کنند (نظریان، ۱۳۸۸:۱۸۸). شبکه شهری مجموعه‌ای از شهرها و شهرک‌هایی است که اساس و بافت سکونتگاه‌های شهری را در یک حوزه معین تشکیل می‌دهد (شکویی، ۱۳۸۷:۳۳۱).

## طرح مسئله

شبکه شهری تنها مجموعه‌ای از عناصر کالبدی نیست و نقش و اهمیت هر سکونتگاه را میزان و ابعاد ارتباطات و جریان‌ها در یک نظام باز تعیین می‌کنند، شهرهای بزرگتر با جذب و تمرکز مازاد بیشتر، تسلط خویش را بر شهرهای کوچک‌تر اعمال می‌کنند. نتیجه چنین فرایندی به روندی تکاثری

---

1-Primate City

### تحلیل شبکه شهری و توزیع فضایی جمعیت در کانون‌های شهری استان مازندران ۳

برای سکونتگاه‌های مسلط و تضعیف کارکردی مکان‌های کوچک تر منجر خواهد شد. تداوم این شرایط باعث شکل‌گیری عدم توازن در توزیع فضایی شهرها و بروز مشکلات ناشی از ازدحام و تراکم در شهرها و تخلیه مکان‌های دیگر می‌گردد (لطفی، ۱۳۸۷: ۶۸). بدیهی است در پیدایش این عدم تعادل در عین حال که نقش عوامل زیست محیطی و تباین شرایط طبیعی را بعنوان بستر جغرافیایی نمی‌توان نادیده گرفت، اثر مسائل سیاسی- اقتصادی را نیز نباید از نظر دور داشت. به عقیده هندرسون<sup>۱</sup>، باتوسعه کشورها و افزایش درآمد ملی، دولت‌ها قادر می‌گردند تا در مناطق پیرامونی نیز سرمایه‌گذاری کنند و همین امر باعث عدم تمرکز می‌شود، در واقع این نشان می‌دهد که نخست شهری (افزایش جمعیت شهر) در ابتدا افزایش و سپس با رشد سطح درآمد، کاهش می‌یابد (Henderson and Wang, 2007:283). پیدایش یک شبکه شهری و چگونگی شکل‌گیری الگوی فضایی آن در یک منطقه یا یک کشور که در طول تاریخ صورت می‌گیرد با شرایط متعدد اقتصادی- اجتماعی اقلیمی و جغرافیایی مرتبط است. در ایران نیز پیدایی شبکه شهری تابع این قاعده کلی بوده است (اعتماد، ۱۳۷۳: ۳۴).

شبکه شهری ایران تا چند دهه اخیر از همگونی نسبی برخوردار بوده است اما پس از دگرگونی‌های اقتصادی- اجتماعی چند دهه اخیر نظیر، بسط نظام سرمایه‌داری در ایران و عمده شدن مازاد اقتصادی حاصل از صادرات نفت در نتیجه تمرکز سرمایه، زیر ساخت‌ها و امکانات اشتغال در پایتخت، مهاجرت‌های روستایی و افزایش تعداد شهرها و تبدیل برخی از آنها به شهرهای بزرگ و در نتیجه ناهماهنگی در پراکندگی مراکز شهری، تمرکز شدید جمعیت در برخی از شهرها، ناموزونی در نظام شهری و شبکه شهری و بالاخره عدم تعادل در نظام سلسله مراتب شهری، شبکه شهری به کلی دگرگون گردید و روابط ارگانیکی آن گسیخته شد. با از میان رفتن نقش میانی شهرهای کوچک و متوسط نوعی شبکه شهری پدیدار گردید که به نام شبکه زنجیره‌ای مشهور است. در این بین، شهرهای شمالی ایران از جمله شهرهای استان مازندران به دلیل دو عارضه مهم کوه و دریا از ویژگی‌های جغرافیایی خاصی برخوردارند. پوشش گیاهی مناسب، منابع آب کافی، شرایط اقلیمی مساعد و... سبب شده که این ناحیه رشد متوازن‌تری از شبکه شهری را نسبت به سایر نقاط کشور داشته باشد اما وجود تعداد زیادی روستا- شهر و شهرهای بسیار کوچک که اکثراً در طی دوره ۷۵- ۸۵ وارد شبکه شهری استان مازندران شده‌اند و وجود ۴ شهر ساری، بابل، آمل و قائمشهر که بیش از نیمی از جمعیت شهری (۵۲/۵ درصد) استان را دارا می‌باشند و در تمام دوره‌های سرشماری شهرهای برتر استان بوده‌اند. این امر باعث زایش یک مگالاپولیس منطقه‌ای در سطح استان شده است و شبکه شهری استان مازندران را از توزیع کاملاً متعادل جمعیت شهری خارج کرده است. بررسی شبکه شهری استان مازندران و مشخص کردن جایگاه هر یک از شهرها و همچنین تعیین میزان تعادل آن می‌تواند الگوی مناسبی را

1- Henderson

در اختیار برنامه‌ریزان و نهادهای مربوط قرار دهد تا با الویت‌بندی در زمینه تخصیص منابع در مسیر تعادل بخشی شبکه شهری استان عمل نمایند. بر این اساس در پژوهش حاضر به مطالعه و تحلیل نظام شبکه شهری استان مازندران در طی سه دوره ۱۳۶۵، ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ پرداخته شده است. مطالعه شبکه شهری استان مازندران به‌دلایلی از جمله، تعادل بخشیدن به الگوی توزیع خدمات رسانی هر یک از مراکز شهری به جمعیت تحت پوشش واقعی آنها، سامان بخشی و نظم دهی به توسعه شهری، آسیب شناسی و بررسی چالش‌های منطقه‌ای و نیز ارائه راهکاری برای اصلاح توازن و تقویت آینده شبکه شهری استان و رشد متعادل و متوازن منطقه انجام گرفته است. تاکنون در زمینه مطالعه نظام‌های شهری تحقیقاتی انجام شده است که به اختصار به معرفی آنها پرداخته می‌شود. "اچون‌زی" و "روبرت وارد" سیستم شهری در غرب چین (منطقه هیزی) را مورد تحلیل قرار دادند تا ارتباط بین توسعه و تکامل شهرها با شرایط بیرونی و درونی آنها شناسایی شود و این نتیجه حاصل شد که مسائل جغرافیایی و طبیعی از عوامل موثر سیستم شهری ناحیه هیزی است (تقوایی و گودرزی، ۱۳۸۸: ۱۱۱). در سطح ملی مقاله "شبکه شهری" گیتی اعتماد، مقاله "نظام سلسله مراتب شهرهای ایران" اصغر نظریان، مقاله "بررسی و تحلیل وضعیت شبکه شهری در استان بوشهر" مسعود تقوایی و مجید گودرزی و مقاله اصغر نظریان و افشین درکی با عنوان "تحلیل توزیع جمعیت در نظام سلسله مراتبی شبکه شهری استان کرمان" و مقالات متعدد دیگری هم در سطح جهانی و هم در سطح ملی با روش‌ها و مدل‌های مختلف به بررسی و تحلیل شبکه شهری نقاط مختلف پرداخته‌اند.

### مواد و روش تحقیق

با توجه به مؤلفه‌های مورد بررسی، ماهیت موضوع و اهداف تحقیق، رویکرد حاکم بر این تحقیق «توصیفی-تحلیلی» است. اطلاعات مورد نیاز از سرشماری‌های عمومی نفوس و مسکن و آمارنامه‌های استانی استخراج گردیده است و بر اساس مدل‌های زیپف (رتبه-اندازه)، منحنی لورنز و ضریب آنتروپی جایگاه شهرها در نظام شهری استان در سه دوره ۶۵، ۷۵ و ۸۵ بررسی و تحلیل شده است. با توجه به اینکه در تحلیل شبکه‌های شهری این سه مدل از مدل‌های بسیار مهم و اصلی می‌باشند که هر یک مزیت‌های خاص خود را دارا می‌باشند و به‌منظور کسب نتایج بهتر و تحلیل دقیق‌تر از هر سه مدل برای هر سه دوره استفاده شده است.

### محدوده و قلمرو پژوهش

جامعه آماری شهرهای استان مازندران بوده که شامل ۳۲ شهر در سال ۱۳۶۵، ۳۶ شهر در سال ۱۳۷۵ و ۵۱ شهر در سال ۱۳۸۵ می‌باشد.

## چارچوب نظری تحقیق

شبکه شهری: شبکه شهری را آرایشی از شهرها می‌دانند که در یک فضای معین در ارتباط با همدیگر از طریق تحرک‌های جمعیتی، جریان کالا، افکار و عرضه خدمات گسترده شده و سامان می‌یابد. جریان کالا، افکار و تحرک‌های جمعیتی و عرضه خدمات نیروی حیاتی و محرکه سیستم شهری است و آن را پویا می‌سازد (رضوانی، ۱۳۷۳: ۹۳).

سلسله مراتب شهری: ورود به مقوله نظام شبکه شهری شهرها و به‌ویژه نقش و اهمیت آنها، تحقیق در مقایسه آنها را ایجاب می‌نماید که نتیجه منطقی آن باید به یک طبقه‌بندی منجر گردد. این طبقه‌بندی می‌تواند بر مبنای نقش آنها با مشخص کردن بعضی از شهرها بر مبنای سطوحی از ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی و خدمات عمومی استوار باشد. از این رو شبکه شهری که به تبع شرایط جغرافیایی با نظم فضایی خاصی شکل گرفته است می‌تواند از نظر کیفی (اهمیت و نقش آنها) یا از نظر کمی (تعداد جمعیت) طبقه‌بندی شده و در نظمی از یک پایه و ارتفاع یا مرتبه ای پشت سر هم قرار گیرند که اصطلاحاً به نام سلسله مراتب شهری نامیده می‌شود (ضرابی و درکی، ۱۳۸۹: ۶۸).

شهر مسلط یا نخست شهر: در برخی از کشورها، جمعیت شهری در حد بالایی در تک شهر متمرکز شده است. پرجمعیت‌ترین شهر هر کشور که بیشترین جمعیت شهری را به خود اختصاص داده، نخست شهر نامیده می‌شود (Rashid and Khairkar, 2012, 2091). به عقیدت کلارک نخست شهر در مرتبه بندی اندازه‌های جمعیتی شهرهای یک کشور در ردیف اول قرار دارد و تفاوت جمعیتی آن با دومین شهر در حد زیادی بالاست (نظریان، ۱۳۷۴: ۱۵۸). جفرسون بیان دارد که در همه ی جای جهان، پایتخت‌ها معمولاً نخست شهرها هستند (Kim, 2009, 195). بنابراین در مقیاس کوچکتر از کشور و در سطح یک استان، نخست شهر، شهری است که در مرتبه اول سلسله مراتب شهری استان قرار گرفته باشد و بیشتر امکانات و تسهیلات شهری و بیشترین نیروهای اقتصادی و سیاسی را در خود متمرکز نموده باشد (ضرابی و درکی، ۱۳۸۹: ۶۹).

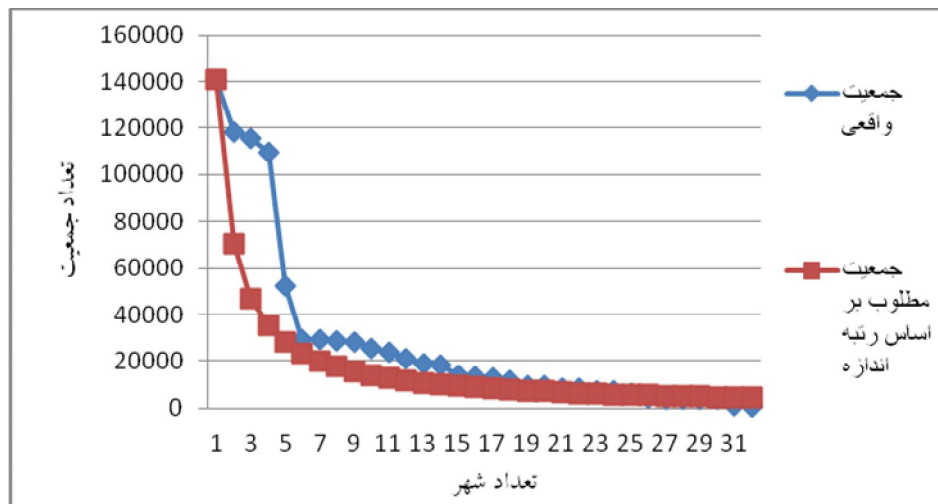
## یافته‌های تحقیق

## مدل رتبه - اندازه

نظام‌های شهری دارای قانونمندی‌های خاصی هستند که یکی از آنها قانون رتبه-اندازه است. این قانون وجود همبستگی بین جمعیت شهرها و مرتبه آنها را بصورت خط مستقیم یا همبستگی مطرح می‌کند. هر اندازه سیستم شهری یک کشور توسعه پیدا کند، رابطه بین اندازه جمعیت شهر از الگوی نخست شهری دور شده و به حالت واسط می‌رسد و بالاخره به الگوی توزیع نرمال یعنی مرتبه-اندازه تبدیل می‌شود (بهبروز، ۱۳۷۴).

جدول (۱) رتبه- اندازه شهرهای استان مازندران، سال ۱۳۶۵

رتبه	شهر	P 65	Log ai	Log xi	جمعیت مطلوب بر اساس رتبه موجود	رتبه مطلوب بر اساس جمعیت موجود	تفاضل جمعیت واقعی و جمعیت بر اساس رتبه اندازه
۱	ساری	۱۴۱۰۲۰	۵/۱۴۹	-	۱۴۱۰۲۰/۰۰	-	۰
۲	آمل	۱۱۸۳۴۲	۵/۰۷۳	۰/۰۷۷	۷۰۵۱۰/۰	۱/۱۹۳	۴۷۷۳۲/۰
۳	بابل	۱۱۵۳۲۰	۵/۰۶۲	۰/۰۸۷	۴۷۰۰۶/۷	۱/۲۲۳	۶۸۳۱۳/۳
۴	قائم شهر	۱۰۹۲۸۸	۵/۰۳۹	۰/۱۱۱	۳۵۲۵۵/۰	۱/۲۹۰	۷۴۰۳۳/۰
۵	بهشهر	۵۲۴۶۱	۴/۷۲۰	۰/۴۲۹	۲۸۲۰۴/۰	۲/۶۸۸	۲۴۲۷۵/۰
۶	تنکابن	۲۹۳۸۰	۴/۴۶۸	۰/۶۸۱	۲۳۵۰۳/۳	۴/۸۰۰	۵۸۷۶/۷
۷	چالوس	۲۹۳۰۸	۴/۴۶۸	۰/۶۸۲	۲۰۱۴۵/۷	۴/۸۱۲	۹۱۶۲/۳
۸	بابلسر	۲۸۵۸۹	۴/۴۵۶	۰/۶۹۳	۱۷۶۲۷/۵	۴/۹۳۳	۱۰۹۶۱/۵
۹	نوشهر	۲۸۲۱۶	۴/۴۵۰	۰/۶۹۹	۱۵۶۶۸/۹	۴/۹۹۸	۱۲۵۴۷/۱
۱۰	رامسر	۲۵۳۵۲	۴/۴۰۴	۰/۷۴۵	۱۴۱۰۲/۰	۵/۵۶۲	۱۱۲۵۰/۰
۱۱	نکا	۲۳۶۰۴	۴/۳۷۳	۰/۷۷۶	۱۲۸۲۰/۰	۵/۹۷۴	۱۰۷۸۴/۰
۱۲	فریدونکنار	۲۰۹۷۷	۴/۳۲۲	۰/۸۲۸	۱۱۷۵۱/۷	۶/۷۲۳	۹۲۲۵/۳
۱۳	جویبار	۱۸۹۴۲	۴/۲۷۷	۰/۸۷۲	۱۰۸۴۷/۷	۷/۴۴۵	۸۰۹۴/۳
۱۴	امیرکلا	۱۸۲۹۵	۴/۲۶۲	۱/۸۸۷	۱۰۰۷۲/۹	۷/۷۰۸	۸۲۲۲/۱
۱۵	گلوگاه	۱۳۶۲۹	۴/۱۳۴	۱/۰۱۵	۹۴۰۱/۳	۱۰/۳۴۷	۴۲۲۷/۷
۱۶	کنالم و سادات	۱۳۲۰۹	۴/۱۲۱	۱/۰۲۸	۸۸۱۳/۸	۱۰/۶۷۶	۴۳۹۵/۳
۱۷	نور	۱۳۰۵۵	۴/۱۱۶	۱/۰۳۴	۸۲۹۵/۳	۱۰/۸۰۲	۴۷۵۹/۷
۱۸	محمودآباد	۱۱۸۵۶	۴/۰۷۴	۱/۹۷۵	۷۸۳۴/۴	۱۱/۸۹۴	۴۰۲۱/۶
۱۹	زیراب	۹۵۹۵	۳/۹۸۲	۱/۱۶۷	۷۴۲۲/۱	۱۵/۶۹۶	۲۱۷۲/۹
۲۰	رستمکلا	۹۲۹۰	۳/۹۶۸	۱/۱۸۱	۷۰۵۱/۰	۱۵/۱۸۰	۲۲۳۹/۰
۲۱	عباس آباد	۸۱۶۹	۳/۹۱۲	۱/۲۳۷	۶۷۱۵/۲	۱۷/۲۶۳	۱۴۵۳/۸
۲۲	خرم آباد	۸۱۵۴	۳/۹۱۱	۱/۲۳۸	۶۴۱۰/۰	۱۷/۲۹۵	۱۷۴۴/۰
۲۳	شیرگاه	۷۴۵۲	۳/۸۷۲	۱/۲۷۷	۶۱۳۱/۳	۱۹/۹۲۴	۱۳۲۰/۷
۲۴	سلمانشهر	۷۰۸۷	۳/۸۵۰	۱/۲۹۹	۵۸۷۵/۸	۱۹/۸۹۸	۱۲۱۱/۲
۲۵	پل سفید	۶۴۲۶	۳/۸۰۸	۱/۳۴۱	۵۶۴۰/۸	۲۱/۹۴۵	۷۸۵/۲
۲۶	نشتارود	۴۷۶۰	۳/۶۷۸	۱/۴۷۲	۵۴۲۳/۸	۶۹/۶۲۶	-۶۶۳/۸
۲۷	کلارآباد	۴۲۶۷	۳/۶۳۰	۱/۵۱۹	۵۲۲۳/۰	۳۳/۰۴۹	-۹۵۶/۰
۲۸	رویان	۴۰۳۵	۳/۶۰۶	۱/۵۴۳	۵۰۲۶/۴	۳۴/۹۴۹	-۱۰۰۱/۴
۲۹	کلاردشت	۴۰۳۰	۳/۶۰۵	۱/۵۴۴	۴۸۶۲/۸	۳۴/۹۹۳	-۸۳۲/۸
۳۰	مرزن آباد	۳۸۸۹	۳/۵۹۰	۱/۵۵۹	۴۷۰۰/۷	۳۶/۲۶۱	-۸۱۱/۷
۳۱	رینه	۱۳۳۷	۳/۱۲۶	۲/۰۲۳	۴۵۴۹/۰	۱۰۵/۴۷۵	-۳۲۱۲/۰
۳۲	آلاشت	۸۹۰	۹/۹۴۲	۲/۲۰۰	۴۴۰۶/۹	۱۵۸/۴۴۹	-۳۵۱۶/۹



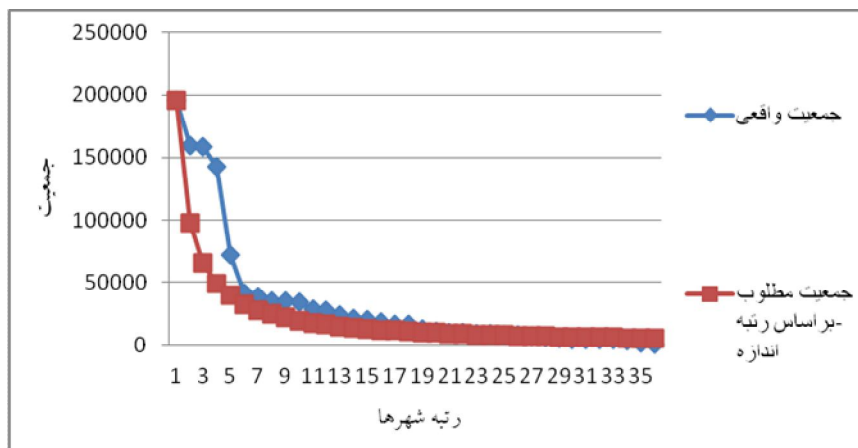
شکل ۱- رتبه اندازه شهرهای استان مازندران، سال ۱۳۶۵.

شبکه شهری استان مازندران در سال ۱۳۶۵ دارای ۳۲ شهر بوده و جمعیت کل آن برابر ۸۹۳۲۹۳ نفر بوده است. ۴ شهر ساری، آمل، بابل و قائمشهر دارای جمعیتی به ترتیب ۱۴۱۰۲۰، ۱۱۸۲۴۲، ۱۱۵۳۲۰ و ۱۰۹۲۸۸ بوده است. در مرتبه بعدی شهر بهشهر با جمعیتی معادل ۵۲۴۶۱ نفر قرار گرفت که فاصله زیادی با چهار شهر اول استان بخصوص با شهر ساری داشت. مقایسه جمعیت مطلوب سه شهر آمل و بابل و قائمشهر بر اساس مدل رتبه- اندازه و جمعیت واقعی بیانگر مزاد جمعیتی این شهرها می‌باشد. شهر بهشهر هم به‌عنوان برترین شهر در نیمه شرقی استان با مزاد جمعیت روبه‌رو بوده که نشان از جذب جمعیت شهرهای کوچک و روستاهای واقع در نیمه شرقی استان به این شهر می‌باشد. اکثر روستا شهرهای کمتر از ۵۰۰۰ نفر با کمبود جمعیت مواجه بوده‌اند. نمودار رتبه اندازه شهرهای استان بیانگر اختلاف زیاد منحنی جمعیت واقعی با جمعیت تئوریک در طبقه اول جمعیتی استان یعنی ۴ شهر ساری، آمل، بابل و قائمشهر می‌باشد و فاصله بسیار کم و در بعضی از نقاط انطباق منحنی جمعیت تئوریک و واقعی بوده که نشان از عدم تعادل در رتبه‌های نخستین و تعادل در رتبه‌های پایینی شبکه شهری در سال ۱۳۶۵ است. عدم تعادل در طبقه اول شبکه شهری ناشی از دلایل مختلف سیاسی و اقتصادی بوده است.

جدول ۲- رتبه - اندازه شهرهای استان مازندران، سال ۱۳۷۵

رتبه	شهر	P 75	Log ai	Log xi	جمعیت مطلوب بر اساس رتبه موجود	رتبه مطلوب بر اساس جمعیت موجود	تفاضل جمعیت واقعی و جمعیت رتبه اندازه
۱	ساری	۱۹۵۸۸۲	۵/۲۹۲	-	۱۹۵۸۲۲/۰	-	۰
۲	امل	۱۵۹۰۹۲	۵/۲۰۲	۰/۰۹۰	۹۷۹۴۱/۰	۱/۲۳۱	۶۱۱۵۱/۰
۳	بابل	۱۵۸۳۴۶	۵/۲۰۰	۰/۰۹۲	۶۵۲۹۴/۰	۱/۲۳۷	۹۳۰۵۲/۰
۴	قائم‌شهر	۱۴۳۲۸۶	۵/۱۵۶	۰/۱۳۶	۴۸۹۷۰/۵	۱/۳۶۷	۹۴۳۱۵/۵
۵	بهشهر	۷۲۰۶۷	۴/۸۵۸	۰/۴۳۴	۳۹۱۷۶/۴	۲/۷۱۸	۳۲۸۹۰/۶
۶	چالوس	۴۱۳۴۵	۴/۶۱۶	۰/۶۷۶	۳۲۶۴۷/۰	۴/۷۳۸	۸۶۹۶/۰
۷	بابلسر	۳۸۶۴۶	۴/۵۸۷	۰/۷۰۵	۳۷۹۸۳/۱	۵/۰۶۹	۱۰۶۶۲/۹
۸	نکا	۳۵۲۰۸	۴/۵۴۷	۰/۷۴۵	۲۴۴۸۵/۳	۵/۵۶۴	۱۰۷۲۲/۸
۹	نوشهر	۳۵۱۳۳	۴/۵۴۶	۰/۷۴۶	۲۱۷۶۴/۷	۵/۵۷۵	۱۳۳۶۸/۳
۱۰	تنکابن	۳۳۶۵۰	۴/۵۲۷	۰/۷۶۵	۱۹۵۸۲/۲	۵/۸۲۱	۱۴۰۶۱/۸
۱۱	رامسر	۲۸۹۵۴	۴/۴۶۲	۰/۸۳۰	۱۷۸۰۷/۵	۷/۷۶۵	۱۱۱۴۶/۵
۱۲	فریدونکنار	۲۷۹۷۶	۴/۴۴۷	۰/۸۴۵	۱۶۳۲۳/۵	۷/۰۰۲	۱۱۶۵۲/۵
۱۳	جویبار	۲۳۹۰۹	۴/۳۷۹	۰/۹۱۳	۱۵۰۶۷/۸	۸/۱۹۳	۸۸۴۱/۲
۱۴	امیرکلا	۲۱۲۸۰	۴/۳۲۸	۰/۹۶۴	۱۳۹۹۱/۶	۹/۲۰۵	۷۲۸۸/۴
۱۵	محمودآباد	۲۰۰۵۴	۴/۳۰۲	۰/۹۹۰	۱۳۰۵۸/۸	۹/۷۶۸	۶۹۹۵/۲
۱۶	گلوگاه	۱۸۰۷۳	۴/۲۵۷	۱/۰۳۵	۱۲۲۴۲/۶	۱۰/۸۳۸	۵۸۳۰/۴
۱۷	نور	۱۶۶۸۸	۴/۲۲۲	۱/۰۷۰	۱۱۵۲۲/۵	۱۱/۷۳۸	۵۱۶۵/۵
۱۸	کتالم و سادات	۱۶۲۳۹	۴/۲۱۱	۱/۰۸۱	۱۰۸۸۲/۳	۱۲/۶۰۲	۵۳۵۶/۷
۱۹	زیراب	۱۲۷۸۵	۴/۱۰۷	۱/۱۸۵	۱۰۳۰۹/۶	۱۵/۳۲۱	۲۴۷۵/۴
۲۰	رستم کلا	۱۰۷۷۳	۴/۰۳۲	-۴/۰۳۲	۹۷۹۴/۱	۱۸/۱۸۳	۹۷۸/۹
۲۱	کلاردشت	۱۰۴۸۲	۴/۰۲۰	-۴/۰۲۰	۹۳۲۷/۷	۱۸/۶۷۸	۱۱۵۴/۳
۲۲	خرم آباد	۹۸۸۱	۳/۹۹۵	-۳/۹۹۵	۸۹۰۳/۷	۱۹/۸۲۴	۹۷۷/۳
۲۳	شیرگاه	۹۵۴۶	۳/۹۸۰	-۳/۹۸۰	۸۵۱۶/۶	۲۰/۵۲۰	۱۰۲۹/۴
۲۴	عباس آباد	۹۳۸۴	۳/۹۷۲	-۳/۹۷۲	۸۱۶۱/۸	۲۰/۸۷۴	۱۲۲۲/۳
۲۵	سلمانشهر	۸۳۰۲	۳/۹۱۹	-۳/۹۱۹	۷۸۵۳/۳	۲۳/۵۹۵	۴۶۶/۷
۲۶	سورک	۸۲۳۶	۳/۹۱۶	-۳/۹۱۶	۷۵۳۳/۹	۲۳/۷۸۴	۷۰۲/۱
۲۷	پل سفید	۷۶۴۸	۳/۸۸۴	-۳/۸۸۴	۷۲۵۴/۹	۲۵/۶۱۲	۳۹۳/۱
۲۸	مرزن آباد	۶۴۸۸	۳/۸۱۲	-۳/۸۱۲	۶۹۹۵/۸	۳۰/۱۹۱	-۵۰۷/۸
۲۹	رویان	۵۵۹۲	۳/۷۴۸	-۳/۷۴۸	۶۷۵۶/۶	۳۵/۰۲۹	-۱۱۶۲/۶
۳۰	کلارآباد	۴۹۷۳	۳/۶۹۷	-۳/۶۹۷	۶۵۲۹/۴	۳۹/۳۸۹	-۱۵۵۶/۴
۳۱	چمستان	۴۸۸۵	۳/۶۸۹	-۳/۶۸۹	۶۳۱۸/۸	۴۰/۰۹۹	-۱۴۳۳/۸
۳۲	نشتارود	۴۷۷۰	۳/۶۷۹	-۳/۶۷۹	۶۱۲۱/۳	۴۱/۰۶۵	-۱۳۵۱/۳
۳۳	کیاکلا	۴۳۱۹	۳/۶۳۵	-۳/۶۳۵	۵۹۳۵/۸	۴۵/۳۵۴	-۱۶۱۶/۸
۳۴	کیاسر	۳۷۸۲	۳/۵۷۸	-۳/۵۷۸	۵۷۶۱/۲	۵۱/۷۹۳	-۱۹۷۹/۲
۳۵	رینه	۱۳۳۷	۳/۱۲۶	-۳/۱۲۶	۵۵۹۶/۶	۱۴۶/۵۰۹	-۴۲۵۹/۶
۳۶	آلاشت	۴۲۴	۲/۶۲۷	-۲/۶۲۷	۵۴۴۱/۲	۴۶۱/۹۸۶	-۵۰۱۷/۲





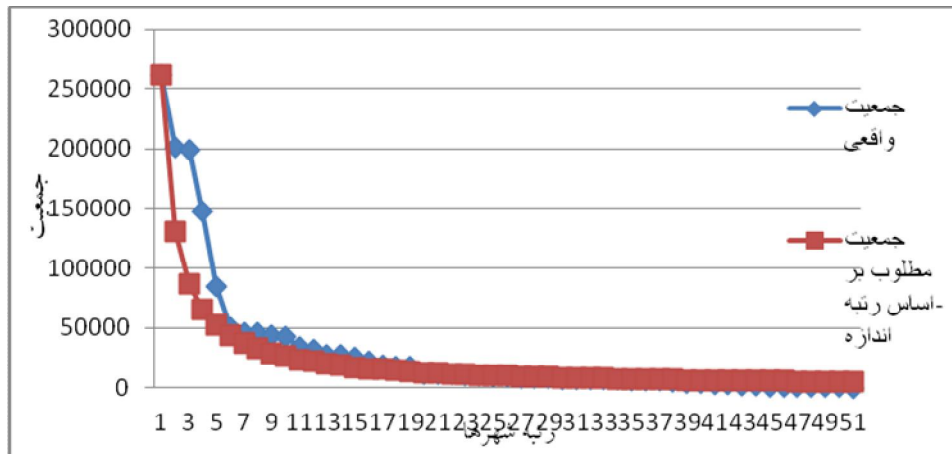
شکل ۲: رتبه- اندازه شهرهای استان مازندران، سال ۱۳۷۵

در سال ۱۳۷۵ تعداد شهرهای شبکه شهری استان به ۳۶ شهر رسد و میزان کل جمعیت استان برابر با ۱۲۰۲۴۶۹ نفر شد. شهر ساری همچنان رتبه نخست خود را حفظ کرده و سه شهر بابل، آمل و قائمشهر در تبه‌های بعدی قرار گرفتند. در این دوره همانند دوره قبل بجز روستا شهرهای استان که با کمبود جمعیت روبه رو بوده‌اند، دیگر شهرهای استان مازاد جمعیت داشتند. نمودار رتبه- اندازه شهرهای استان نشان از عدم تعادل منحنی جمعیت تئوریک با جمعیت واقعی در طبقه اول شهرهای استان (ساری، بابل، آمل و قائمشهر) می‌باشد که با شکست منحنی و نزدیکتر شدن دو منحنی در ردیف پنجم شهرهای استان (بهشهر) روبه رو می‌شود. فاصله کم دو منحنی در طبقات بعدی و رتبه‌های پایانی نشان از تعادل در شبکه شهری است. در این دوره نیز همانند دوره قبل با تمرکز امکانات در شهرهای برتر استان همچنان عدم تعادل بر شبکه شهری استان وجود دارد.

جدول ۳: رتبه - اندازه شهرهای استان مازندران، سال ۱۳۸۵

رتبه	شهر	P 85	Log ai	Log xi	جمعیت مطلوب براساس رتبه موجود	رتبه مطلوب براساس جمعیت موجود	تفاضل جمعیت واقعی و جمعیت براساس رتبه اندازه
۱	ساری	۲۶۱۲۹۳	۵/۴۱۷	-	۲۶۱۲۹۳	-	۰
۲	بابل	۲۰۱۳۳۵	۵/۳۰۴	-/۱۱۳	۱۳۰۶۴۶/۵	۱/۲۹۸	۷۰۶۶۸/۵
۳	آمل	۱۹۹۶۹۸	۵/۳۰۰	-/۱۱۷	۸۷۰۹۷/۷	۱/۳۰۸	۱۱۲۶۰۰/۳
۴	قائم شهر	۱۷۴۷۶۸	۵/۲۴۲	-/۱۷۵	۶۵۳۲۲/۳	۱/۴۹۵	۱۰۹۴۴۴/۸
۵	بهشهر	۸۴۱۷۷	۴/۹۲۵	-/۴۹۲	۵۲۲۵۸/۶	۳/۱۰۴	۳۱۹۱۸/۴
۶	بابلسر	۵۰۰۳۲	۴/۶۹۹	-/۷۱۸	۴۳۵۶۸/۸	۵/۲۲۳	۶۴۸۳/۲
۷	نکا	۴۶۲۹۱	۴/۶۶۵	-/۷۵۲	۳۷۳۲۷/۶	۵/۶۴۵	۸۹۶۳/۴
۸	چالوس	۴۵۶۲۵	۴/۶۵۹	-/۷۵۸	۳۲۶۶۱/۶	۵/۷۲۷	۱۲۹۶۳/۴
۹	تنکابن	۴۳۸۴۲	۴/۶۴۲	-/۷۷۵	۲۹۰۳۲/۶	۵/۹۶۰	۱۴۸۰۹/۴
۱۰	نوشهر	۴۲۱۷۵	۴/۶۲۵	-/۷۹۲	۲۶۱۲۹/۳	۶/۱۹۵	۱۶۰۴۵/۷
۱۱	فریدنکنار	۳۴۴۹۶	۴/۵۳۸	-/۸۷۹	۲۳۷۵۳/۹	۷/۵۷۵	۱۰۷۴۲/۱
۱۲	رامسر	۳۲۰۸۵	۴/۵۰۶	-/۹۱۱	۲۱۷۷۴/۴	۸/۱۴۴	۱۰۳۱۰/۶
۱۳	محمودآباد	۲۷۷۴۸	۴/۴۴۳	-/۹۷۴	۲۰۰۹۹/۵	۹/۴۱۷	۷۶۴۷/۵
۱۴	جویبار	۲۷۲۱۱	۴/۴۳۵	-/۹۸۲	۱۸۶۶۳/۸	۹/۶۰۲	۸۵۴۷/۲
۱۵	امیرکلا	۲۵۲۹۱	۴/۴۰۳	۱/۰۱۴	۱۷۴۱۹/۵	۱۰/۳۳۱	۷۸۷۱/۵
۱۶	نور	۲۲۴۹۱	۴/۳۵۲	۱/۰۶۵	۱۶۳۳۰/۸	۱۱/۶۱۸	۶۱۶۰/۲
۱۷	گلولاه	۱۸۷۲۷	۴/۲۷۲	۱/۱۴۵	۱۵۳۷۰/۲	۱۳/۹۵۳	۳۳۵۶/۸
۱۸	زیراب	۱۸۳۸۸	۴/۲۶۵	۱/۱۵۳	۱۴۵۱۶/۳	۱۴/۲۱۰	۳۸۷۱/۷
۱۹	کتالم و سادات	۱۷۹۵۵	۴/۲۵۴	۱/۱۶۳	۱۳۷۵۲/۳	۱۴/۵۵۳	۴۲۰۲/۷
۲۰	کلاردشت	۱۱۹۹۹	۴/۰۷۹	۱/۳۳۸	۱۳۰۶۷/۷	۲۱/۷۷۶	-۱۰۶۵/۷
۲۱	رستم کلا	۱۱۴۰۸	۴/۰۵۷	۱/۳۶۰	۱۲۴۴۲/۵	۲۲/۹۰۴	-۱۰۳۴/۵
۲۲	عباس آباد	۱۱۲۷۸	۴/۰۵۲	۱/۳۶۵	۱۱۸۷۷/۰	۲۳/۱۶۸	-۵۹۹/۰
۲۳	خلیل شهر	۱۰۱۲۶	۴/۰۰۵	۱/۴۱۲	۱۱۳۶۰/۶	۲۵/۸۰۴	-۱۲۳۴/۶
۲۴	محرم آباد	۹۹۴۵	۳/۹۹۸	۱/۴۲۰	۱۰۸۸۷/۲	۲۶/۲۷۴	-۹۴۲/۲
۲۵	سلمان شهر	۹۶۶۴	۳/۹۸۵	۱/۴۳۲	۱۰۴۵۱/۷	۲۷/۰۳۸	-۷۸۷/۷
۲۶	چمستان	۹۴۹۹	۳/۹۷۸	۱/۴۳۹	۱۰۰۴۹/۷	۲۷/۵۰۷	-۵۵۰/۷
۲۷	سورک	۸۸۲۲	۳/۹۴۶	۱/۴۷۲	۹۶۷۷/۵۵	۲۹/۶۱۸	-۸۵۵/۵
۲۸	پل سفید	۸۷۰۸	۳/۹۴۰	۱/۴۷۷	۹۳۳۱/۹	۳۰/۰۰۶	-۶۲۳/۹
۲۹	شیرگاه	۸۶۱۱	۳/۹۳۵	۱/۴۸۲	۹۰۱۰/۱	۳۰/۳۴۴	-۳۹۹/۰
۳۰	کیاکلا	۷۴۷۲	۳/۸۷۳	۱/۵۴۴	۸۷۰۹/۸	۳۴/۹۷۰	-۱۲۳۷/۸
۳۱	مرزن آباد	۷۱۰۲	۳/۸۵۱	۱/۵۶۶	۸۴۲۸/۸	۳۶/۷۹۱	-۱۳۲۶/۸
۳۲	گناب	۶۹۵۶	۳/۸۴۲	۱/۵۷۵	۸۱۶۵/۴	۳۷/۵۶۴	-۱۲۰۹/۴
۳۳	ایزدشهر	۶۸۸۸	۳/۸۳۸	۱/۵۷۹	۷۹۱۸/۰	۳۷/۹۳۵	-۱۰۳۰/۰

-۸۳۷/۱	۳۸/۱۵۶	۷۶۸۵/۱	۱/۵۸۲	۳/۸۳۶	۶۸۴۸	بهنمیر	۳۴
-۸۴۵/۵	۳۹/۴۷۰	۷۴۶۵/۵	۱/۵۹۶	۳/۸۲۱	۶۶۲۰	سرع رود	۳۵
-۹۰۷/۱	۴۱/۱۴۲	۷۲۵۸/۱	۱/۶۱۴	۳/۸۰۳	۶۳۵۱	رویان	۳۶
-۱۰۹۵/۰	۴۳/۷۹۰	۷۰۶۲/۰	۱/۶۴۱	۳/۷۷۶	۵۹۶۷	نشتارود	۳۷
-۱۴۱۹/۱	۴۷/۸۸۲	۶۷۸۶/۱	۱/۶۸۰	۳/۷۳۷	۵۴۵۷	کلارآباد	۳۸
-۳۰۲۷/۸	۷۱/۱۵۸	۶۶۹۹/۸	۱/۸۵۲	۳/۵۶۵	۳۶۷۲	کیاسر	۳۹
-۲۹۷۱/۳-	۷۳/۳۷۶	۶۵۳۲/۳	۱/۸۶۶	۳/۵۵۳	۳۵۶۱	کله پست	۴۰
-۳۳۵۱/۰	۸۶/۴۶۴	۶۳۷۳/۰	۱/۹۳۷	۳/۴۸۰	۳۰۲۲	خشروویی	۴۱
-۳۷۰۲/۳	۱۰۳/۷۲۹	۶۲۲۱/۳	۲/۰۱۶	۳/۴۰۱	۲۵۱۹	گلوگاه(بابل)	۴۲
-۴۱۲۶/۶	۱۳۳/۹۹۶	۶۰۷۶/۶	۲/۱۲۷	۳/۲۹۰	۱۹۵۰	کوهی خیل	۴۳
-۴۵۹۸/۵	۱۹۴/۹۹۵	۵۹۳۸/۵	۲/۲۹۰	۳/۱۲۷	۱۳۴۰	بلده	۴۴
-۴۵۹۳/۵	۲۱۵/۴۱۱	۵۸۰۶/۵	۲/۳۳۳	۳/۰۸۴	۱۲۱۳	رینه	۴۵
-۴۵۸۴/۳	۲۳۸/۴۰۶	۵۶۸۰/۳	۲/۳۷۷	۳/۰۴۰	۱۰۹۶	دابودشت	۴۶
-۴۵۷۵/۴	۲۶۵/۵۴۲	۵۵۵۹/۴	۲/۲۴۲	۲/۹۹۳	۹۸۴	آلاشت	۴۷
-۴۹۱۸/۶	۴۹۷/۷۰۱	۵۴۴۳/۶	۲/۶۹۷	۲/۷۲۰	۵۲۵	مرزیکلا	۴۸
-۴۹۰۷/۵	۶۱۴/۸۰۷	۵۳۳۲/۵	۲/۷۸۹	۲/۶۲۸	۴۲۵	زرگرمحله	۴۹
-۴۸۶۳/۹-	۳۲۱/۸۰۴	۵۲۲۵/۹	۲/۸۵۸	۲/۵۵۹	۳۶۲	گزنگ	۵۰
-۴۹۳۸/۴	۱۴۱۲/۳۹۵	۵۱۲۳/۴	۳/۱۵۰	۲/۲۶۲	۱۸۵	فریم	۵۱



شکل ۳: رتبه اندازه شهرهای استان مازندران، سال ۱۳۸۵

شبکه شهری استان مازندران در سال ۱۳۸۵ از ۵۱ شهر تشکیل شده است. اولین شهر استان، ساری با ۲۶۱۲۹۳ نفر و کمترین میزان جمعیت با ۱۸۵ نفر متعلق به شهر فریم به‌عنوان آخرین شهر در شبکه شهری است. در این دوره تعداد شهرهایی که به شبکه شهری افزوده شده بسیار بیشتر از

دوره قبل بوده و به ۱۵ شهر رسیده است. بر اساس داده‌های جدول مشاهده می‌شود که در این سال همانند دوره‌های گذشته شبکه شهری استان نامتعادل است و فاصله بین ۴ شهر اول با شهرهای بعدی زیاد بوده و همین امر سبب عدم تعادل در شبکه شهری استان گردیده است. در این دوره ۲۷ شهر از ۵۱ شهر زیر ۱۰۰۰۰ نفر و ۱۴ شهر زیر ۵۰۰۰ نفر جمعیت داشتند که باعث گردیده همانند دوره‌های گذشته بیشترین تعداد شهرهای استان را شهرهای بسیار کوچک و کوچک تشکیل دهد که از تبدیل مراکز بخش به شهر ایجاد گردیده است و همین امر منجر به اختلاف زیاد جمعیتی میان شهرهای نخستین و واپسین در شبکه شهری شده است و بر عدم تعادل افزوده است.

### منحنی لورنز

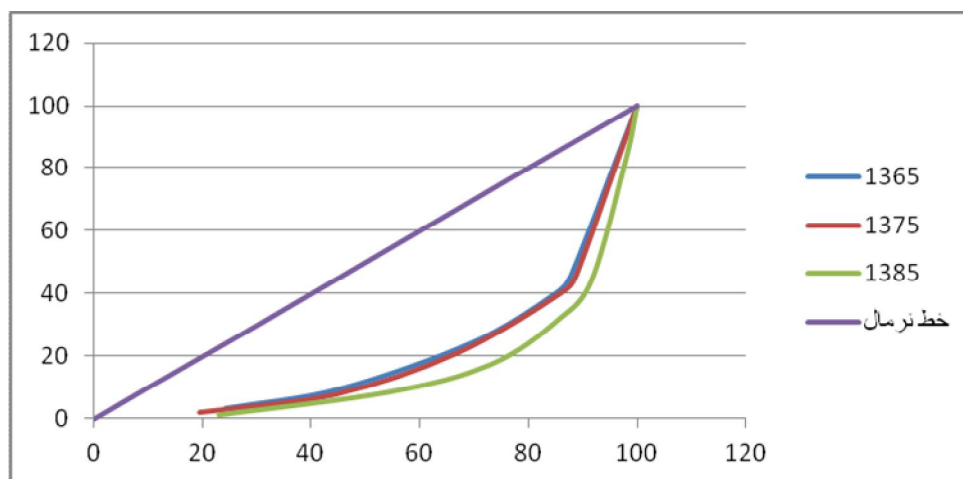
یکی از روش‌های اندازه‌گیری سلسله مراتب شهری و چگونگی توزیع جمعیت در شهرهای منطقه، استفاده از منحنی لورنز است که هرچه جهت یابی نقاط شهری در منطقه نامتعادل تر باشد منحنی لورنز از خط نرمال فاصله بیشتری خواهد گرفت.

جدول ۴- درصد تراکمی گروه‌های جمعیت شهرها و جمعیت شهرنشین مازندران از سال ۶۵ تا ۸۵

۱۳۸۵		۱۳۷۵		۱۳۶۵		فاصله (گروه‌های) جمعیتی شهرها
درصدتجمعی تعداد	درصدتجمعی جمعیت	درصدتجمعی تعداد	درصدتجمعی جمعیت	درصدتجمعی تعداد	درصدتجمعی جمعیت	
۲۲/۹۱	۱/۱۵	۱۹/۴۴	۲	۲۴/۲۴	۲/۹۲	کمتر از ۴۹۹۹
۵۴/۱۶	۸/۴۰	۴۴/۴۴	۷/۷۴	۴۵/۴۵	۹/۲۰	۵۰۰۰-۹۹۹۹
۷۲/۹۱	۱۷/۲۲	۶۶/۶۶	۲۰/۶۸	۶۹/۶۹	۲۴/۱۹	۱۰۰۰۰-۲۴۹۹۹
۸۵/۴۱	۳۱/۶۲	۸۶/۱۱	۴۰/۳۹	۸۴/۸۴	۳۹/۹۶	۲۵۰۰۰-۴۹۹۹۹
۹۱/۶۶	۴۴/۵۲	۸۸/۸۸	۴۶/۲۹	۸۷/۸۸	۴۵/۸۳	۵۰۰۰۰۰-۹۹۹۹۹
۹۷/۹۱	۸۲/۶۵	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰۰۰۰-۲۴۹۹۹۹
۱۰۰	۱۰۰	.	.	.	.	۲۵۰۰۰۰-۴۹۹۹۹۹
.	.	.	.	.	.	+۵۰۰۰۰۰ نفر

با ترسیم منحنی لورنز در سه دوره سرشماری ۶۵، ۷۵ و ۸۵ این نتیجه حاصل می‌شود که منحنی دارای فرورفتگی و تعقر نسبت به خط نرمال است که این فرورفتگی در دوره ۸۵ نسبت به دوره‌های قبل بیشتر شده است. دلیل این امر هم وجود تعداد بسیار زیاد شهرهای کوچک و بسیار کوچک جمعیت‌پذیری کم این شهرها، کمبود شهر در طبقه شهرهای میانی برای ایجاد تعادل و وجود ۴ شهر ساری، بابل، آمل و قائمشهر است که با تمرکز و جذب امکانات اقتصادی و سیاسی در خود کماکان

به صورت میکرومگالاپلیس منطقه به طور هماهنگ برتری خود را نسبت به دیگر شهرهای استان حفظ می‌کنند.



شکل ۴- منحنی لورنز شهرهای استان مازندران، سال‌های ۱۳۶۵-۱۳۸۵

### ضریب آنتروپی

مدل آنتروپی به منظور تعیین تأثیرهای جمعیتی شهرهای کوچک و میانی در یک منطقه یا کشور جهت بررسی تعادل فضایی، بکار گرفته می‌شود (فنی، ۱۳۸۲). بدین جهت به منظور تحلیل ویژگی‌های توزیع فضایی جمعیت در شبکه شهری استان، ضریب آنتروپی برای دهه‌های ۶۵، ۷۵ و ۸۵ محاسبه شده است. از آنجا که در ساختار شبکه شهری استان مازندران تعداد زیادی شهر در طبقه شهرهای کوچک قرار دارند برای تحلیل دقیقتر، ضریب آنتروپی استان یکبار با احتساب شهرهای کوچک و یک بار بدون احتساب شهرهای کوچک محاسبه شده است. میزان آنتروپی در سال ۱۳۶۵ (۰/۷۴) و در سال ۱۳۷۵ (۰/۷۳) بوده که در سال ۱۳۸۵ به (۰/۸۵) افزایش یافته است. این ارقام بیانگر این امر است که توزیع فضایی تعداد شهرها در طبقات شهری استان در هر سه دوره کمتر از ۱ بوده و نشان از عدم تعادل دارد که در سال ۱۳۷۵ نسبت به سال ۱۳۶۵ این عدم تعادل بیشتر شده است اما در سال ۱۳۸۵ نسبت به سال ۱۳۷۵ آنتروپی بیشتر شده است و به عدد یک نزدیکتر شده است. نتایج حاصل از محاسبه آنتروپی بدون احتساب شهرهای کوچک نشان می‌دهد در صورتی که تأثیر نقش و کارکرد جمعیتی شهرهای کوچک در نظر گرفته نشود، استان مازندران در هر سه دوره ۶۵، ۷۵ و ۸۵ عدم تعادل کانون‌های شهری بیشتر از زمانی است که نقش شهرهای کوچک در نظر گرفته می‌شود.

جدول ۵- محاسبات ضریب آنتروپی شهرهای استان، طی سال‌های ۱۳۶۵-۱۳۸۵

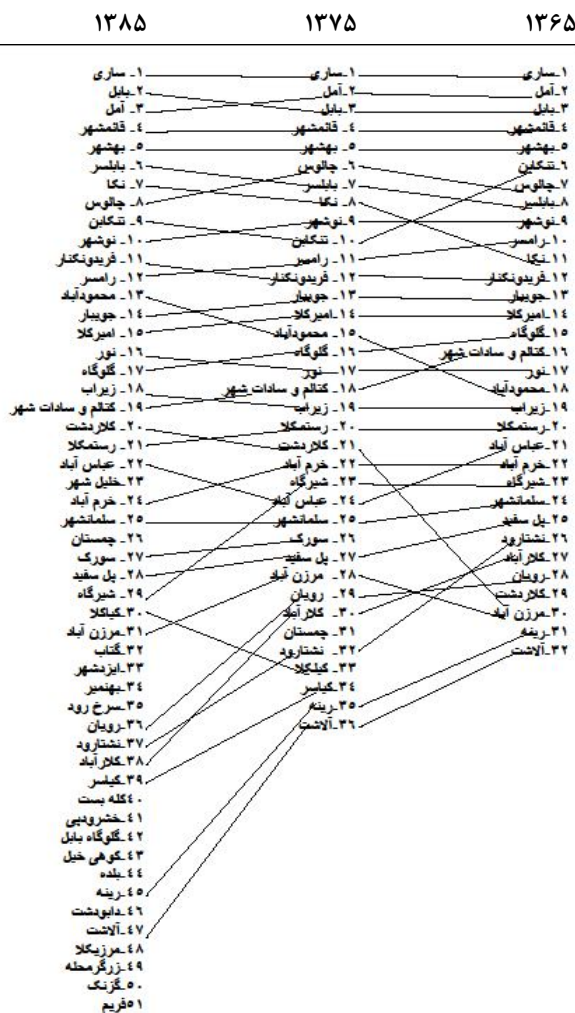
۱۳۸۵			۱۳۷۵			۱۳۶۵			سال
Pi. ln pi	Ln pi	pi	Pi. ln pi	Ln pi	pi	Pi. ln pi	Ln pi	pi	طبقات شهری
-۰/۰۵۷	-۴/۳۲۰	۰/۰۱۳	-۰/۰۷۹	-۳/۹۰۲	۰/۰۲۰	۰/۰۹۵	-۳/۶۵۰	۰/۰۲۶	کمتر از ۴۹۹۹
-۰/۱۹۲	-۲/۶۰۸	۰/۰۷۴	-۰/۱۵۷	-۲/۹۲۲	۰/۰۵۴	-۰/۱۲۰	-۳/۳۲۱	۰/۰۳۶	۵۰۰۰-۹۹۹۹
۰/۲۰۴	-۲/۵۰۶	۰/۰۸۲	-۰/۲۵۹	-۲/۰۸۷	۰/۱۲۴	-۰/۲۸۵	-۱/۸۹۷	۰/۱۵۰	۱۰۰۰۰-۲۴۹۹۹
-۰/۳۲۷	-۱/۵۷۰	۰/۲۰۸	-۰/۳۲۱	-۱/۶۱۴	۰/۱۹۹	-۰/۲۹۲	-۱/۸۴۴	۰/۱۵۸	۲۵۰۰۰-۴۹۹۹۹
-۰/۲۱۱	-۲/۴۵۳	۰/۰۸۶	-۰/۱۶۷	-۲/۸۳۰	۰/۰۵۹	-۰/۱۶۷	۲/۸۳۲	۰/۰۵۹	۵۰۰۰۰-۹۹۹۹۹
-۰/۳۶۸	-۰/۹۹۷	۰/۳۶۹	-۰/۳۳۲	-۰/۶۱۲	۰/۵۴۲	-۰/۳۳۱	۰/۶۱۰	۰/۵۴۴	۱۰۰۰۰۰-۲۴۹۹۹۹
-۰/۲۹۹	-۱/۷۹۰	۰/۱۶۷	-	-	-	-	-	-	۲۵۰۰۰۰-۴۹۹۹۹۹
-۱/۶۵۸	-۱۶/۲۴۴	۰/۹۹۹	-۱/۳۱۵	-۱۳/۹۶۹	۰/۹۹۸	-۱/۲۸۹	-۱۴/۱۵۴	۰/۹۷۳	∑

جدول ۶- نتایج ضریب آنتروپی شهرهای استان، طی سال‌های ۱۳۶۵-۱۳۸۵

۱۳۸۵		۱۳۷۵		۱۳۶۵		سال
بدون احتساب شهرهای کوچک	با احتساب شهرهای کوچک	بدون احتساب شهرهای کوچک	با احتساب شهرهای کوچک	بدون احتساب شهرهای کوچک	با احتساب شهرهای کوچک	شرح
۷۰٫۰	۰/۸۵	۰/۵۳	۰/۷۳	۰/۵۱	۰/۷۱	ضریب آنتروپی

### تحلیل منحنی نوسانات استان طی سه دوره ۸۵ تا ۶۵

منحنی نوسانات شهرهای استان نشان می‌دهد که در طی سه سرشماری اخیر شهرسازی کماکان جایگاه خود را به عنوان شهر نخست استان حفظ کرده است. همچنین شهرهای آمل، بابل و قائمشهر در هر سه دوره سرشماری به ترتیب رتبه‌های دوم تا چهارم را به خود اختصاص داده‌اند. شهر بهشهر هم که به عنوان شهر میانی مطرح است در سه دوره اخیر جایگاه پنجمی خود را حفظ کرده است. این مطالب بیانگر این امر است که شهرهای بزرگ استان جایگاه خود را تغییر نداده‌اند و کماکان به روند افزایشی جمعیت خود ادامه می‌دهند. شهرهای درجه دوم (کوچک) با تقویت کارکرد خود و پیشرفت امکانات و زیرساخت‌های لازم رتبه جمعیتی خود را ارتقاء داده‌اند. با پدیدار شدن شهرهای جدید در قسمت پایینی سلسله مراتب شهرها تغییراتی ایجاد گردیده است که در کل شبکه شهری بی تأثیر نبوده است.



شکل ۵- روند نوسانات جایگاه جمعیتی شهرهای استان طی سه دوره ۶۵ تا ۸۵

### بحث

علی‌رغم وجود ساختار محدود سلسله مراتبی در کل استان (البته به غیر از شهرسازی که تمایل به بزرگ سری را نشان می‌دهد) در هر یک از شهرستانها تنها یک شهر برتر وجود داشته و مابقی شهرها در رده‌های پایین جمعیتی قرار می‌گیرند. در واقع در رده شهرهای میانی و شهرهای بزرگ در هیچ

یک از شهرستان‌ها شاهد دو شهر در یک گروه جمعیتی نمی‌باشیم و شهرهای مختلف هر شهرستان به‌طور مستقیم با شهر مرکز شهرستان در ارتباط بوده و نیازهای خود را با مراجعه به آن تأمین می‌نمایند. یافته‌ها بیانگر عدم وجود سلسله مراتب مناسب و وجود تفاوت فاحش در سطوح سلسله مراتبی شهرها (بخصوص میان ۴ شهر اول استان و شهر پنجم (بهشهر)) در شهرستان‌های استان مازندران است. نتایج حاصل مدل رتبه-اندازه حاکی از عدم تعادل شبکه شهری استان و اختلاف بسیار زیاد ۴ شهر اول (ساری، بابل، آمل و قائمشهر) استان با دیگر شهرها است و طبق نمودارهای سه دوره آماری مشاهده می‌شود که فاصله این چهار شهر با شهر پنجم (بهشهر) و دیگر شهرها زیاد بوده و شهرهای بعد از این چهار شهر بخصوص شهرهای واقع در طبقات پایینی شبکه شهری نتوانند نقش موثری در ایجاد تعادل در شبکه ایفا کنند. مدل منحنی لورنز نیز این عدم تعادل را ثابت می‌کند چرا که بر اساس این منحنی، تعفر و فرورفتگی از دوره سال ۶۵ به دوره‌های ۷۵ و ۸۵ بیشتر شده که خود موید عدم تعادل است. همچنین بر اساس مدل ضریب آنتروپی می‌توان نتیجه گرفت که در هر یک دوره عدم تعادل در شبکه شهری استان مازندران وجود داشته است. البته ضریب آنتروپی از ۰/۷۳ در سال ۷۵ به ۰/۸۵ در سال ۸۵ افزایش یافته که می‌توان گفت شبکه شهری استان مازندران به سوی تعادل و هماهنگی در حال حرکت است اما این تعادل خیلی ضعیف است. ساختار سکونتگاه‌های شهری استان و وجود برخی سکونتگاه‌های روستایی و نیمه شهری در بینابین نقاط شهری موجود، اتصال فیزیکی و نیز مجاورت با فاصله ناچیز، صرفه جویی‌های ناشی از مقیاس و نیز صرفه جویی‌های ناشی از تمرکز منابع، امکان مدیریت یکپارچه و... شرایط شکل‌گیری مجموعه شهری ساری، قائمشهر، بابل و آمل را در استان مازندران فراهم نموده است. این مجموعه شهری یا میکرو مگالاپولیس در تمامی اسناد و طرح‌های فرادست آمایشی و منطقه ای معرفی شده و بر لزوم شکل‌گیری آن تأکید شده است.

### جمع‌بندی

ویژگی بارز شبکه شهری استان مازندران نبود یک شهر برتر و نخستین و وجود ۴ شهر برتر (ساری، بابل، آمل و قائمشهر) است که هماهنگ با یکدیگر در حال حرکت هستند و تشکیل یک میکرو مگالاپولیس منطقه‌ای داده‌اند (لطفی، ۱۳۸۷) که تمرکز امکانات سیاسی (شهرداری به‌عنوان مرکز استان) و امکانات اقتصادی و خدماتی (قائم‌شهر به‌عنوان شهر صنعتی، بابل و آمل به‌عنوان قطب خدمات درمانی و اقتصادی) علت این امر است. توزیع فضایی جمعیت استان مازندران حاکی از تمرکز معناداری در همین چهار شهر می‌باشد که در مرکز استان واقع شده‌اند. مروری بر سرشماری‌های عمومی نفوس و مسکن طی دوره‌های ۶۵ تا ۸۵ نشان می‌دهد که اکثر جمعیت استان در چهار شهر ساری، بابل، آمل و قائمشهر استقرار یافته‌اند. در رتبه بعدی بهشهر با جمعیت ۸۴۱۱۷ نفر وجود دارد



که فاصله زیادی با چهار شهر نخست دارد، این امر نشان‌دهنده این است که شهرهای بزرگ چهارگانه استان (ساری، بابل، آمل و قائمشهر) کماکان با رقابت جویی از یکدیگر پیشتازی خود را نسبت به شهرهای دیگر استان حفظ کرده‌اند. با توجه به اینکه شهر ساری رتبه اول خود را در طی چندین دهه حفظ کرده، این نتیجه حاصل می‌شود که ساری تمایل به نخست شدن دارد. در مجموع یافته‌های بدست آمده بیانگر عدم وجود تعادل در سلسله مراتب نظام شهرهای استان است و شبکه شهری استان از توزیع متعادل جمعیت شهری برخوردار نمی‌باشد. همچنین بافت شبکه شهری استان به جای اینکه در مقیاس ناحیه‌ای به روابط و پیوند استوار شهرها و شهرک‌ها و روستا شهرها بیانجامد با تمرکز امور و فعالیت‌ها و جمعیت در چهار شهر بزرگ و مرکزی استان به سمت نا متعادلی پیش می‌رود.

### منابع

- ۱- اعتماد، گیتی. ۱۳۷۳. تغییرات شبکه شهری ایران در دهه‌های اخیر، مجله معماری و شهرسازی، شماره ۲۵ ص: ۲۶-۳۵.
- ۲- اینانلو، علی. ۱۳۸۶. بررسی الگوی توزیع فضایی جمعیت در نظام شهری استان سیستان. رشد آموزش جغرافیا. دوره ۲۲. ص ۳۴-۴۲.
- ۳- بازن-مارسل. ۱۳۷۱. ترجمه اسداله علوی، شبکه شهری در ترکیه، بنیاد پژوهش‌های اسلامی.
- ۴- باستیه، ژان، دزر، برنارد. ۱۳۷۰. شهر، ترجمه علی اشرفی، انتشارات دانشگاه هنر. تهران
- ۵- بیک محمدی، حسن. ۱۳۷۵. مقدمه‌ای بر روند نظام شهری در ایران. مجله سپهر. شماره ۱۹. ۱۷-۲۳.
- ۶- بهروز، فاطمه. ۱۳۷۴. زمینه‌های غالب در جغرافیایی انسانی. دانشگاه تهران
- ۷- تقوایی، مسعود و گودرزی، مجید. ۱۳۸۸. بررسی و تحلیل شبکه شهری در استان بوشهر، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شماره سیزدهم، ۱۳۸-۱۱۰.
- ۸- حاتمی‌نژاد، حسین. شاه‌اردبیلی، حکمت. ۱۳۸۰. نگاهی تحلیلی- انتقادی بر مدل‌های ساخت شهری. آموزش جغرافیا. شماره ۵۷. ص ۵۶-۶۱.
- ۹- حاجی‌پور، خلیل، زبردست، اسفندیار. ۱۳۸۴. بررسی تحلیل و ارائه الگویی برای نظام شهری خوزستان. نشریه هنرهای زیبا. شماره ۲۳. ص: ۱۵-۵.
- ۱۰- حسامیان، فرخ. اعتماد، گیتی و حائری، محمدرضا. ۱۳۷۵. شهرنشینی در ایران، نشر آگاه.
- ۱۱- دراکاکیس، اسمیت. ویلیام، دیوید. ۱۳۷۷. شهر در جهان سوم، ترجمه فیروز جمالی، نشر توسعه، تهران.
- ۱۲- رضوانی، علی‌اصغر. ۱۳۷۳. روابط متقابل شهر و روستا با تاکید بر ایران، انتشارات دانشگاه پیام نور، چاپ هفتم.
- ۱۳- زبردست، اسفندیار. ۱۳۸۳. اندازه شهر. وزارت مسکن و شهرسازی. مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری.

- ۱۴- زیاری، کرامت اله و موسوی، میرنجف. ۱۳۸۴. بررسی سلسله مراتب شهری در استان آذربایجان غربی. مجله پژوهشی دانشگاه اصفهان. جلد ۱۸. شماره ۱. ۷۵-۸۹.
- ۱۵- شکویی، حسین. ۱۳۸۷. دیدگاه‌های نو در جغرافیای شهری. انتشارات سمت. تهران.
- ۱۶- ضرابی، اصغر و درکی، افشین. ۱۳۸۹. تحلیل توزیع جمعیت در نظام سلسله مراتبی شبکه شهری استان کرمان طی سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۸۵. فصلنامه جمعیت. شماره ۷۲. ۳۲-۲۶.
- ۱۷- لطفی، صدیقه. ۱۳۸۷. ارزیابی تغییر و توزیع سکونتگاه‌های شهری استان مازندران بر اساس قانده رتبه - اندازه، زایش مگالاپولیس منطقه‌ای. پژوهش‌نامه علوم انسانی و اجتماعی. نیمه دوم. ۷۱-۵۶.
- ۱۸- میرجس، اورت. ۱۳۸۵. از سلسله مراتب شهری تا شبکه شهری، تحلیل تحقیقات جغرافیایی، ترجمه، محمدحسین یزدانی. نشریه رشد آموزش جغرافیا، شماره ۶.
- ۱۹- نظریان، اصغر. ۱۳۷۲. شبکه شهری و نظام سلسله مراتب شهری ایران. مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تربیت معلم. دوره جدید. شماره اول. ۶۵-۴۹.
- ۲۰- نظریان، اصغر. ۱۳۸۸. پویایی نظام شهری ایران. انتشارات مبتکران. تهران.
- ۲۱- یزدانی، محمدحسین. ۱۳۸۵. از سلسله مراتب شهری تا شبکه شهری. "ترجمه". تحلیل تحقیقات جغرافیایی. نشریه رشد آموزش جغرافیا، شماره ۶، ۸۸-۷۶.

22. Henderson, J. Vernon and Wang, Hyoung Gun. 2007. Urbanization and City Growth: The Role of Institution. *Regional Science and Urban Economics*. No 37. 283-313.
23. Pumain, D. 2003. Scaling laws and Urban Systems. *European Research Program*.
24. Roehner, B.M. 1995. Evolution of urban systems in the Pareto plane. *Journal of Regional Science*. 35. 2. 277-300.
25. Radstrom, J. and Susan, B.E.D. 2005. Urban Identity in Slow City. Practicum submitted to the Faculty of Graduate Student of the University of Manitoba in Partial Fulfillment of the Requirements for degree of Master of City Planning. Department of City Planning. University of Manitoba.
26. Rashid, A. and Khairkar, V.P. 2012. Declining City- Core of an Indian Primate City: a Case Study of Srinagar city. *Journal of International Journal of Environmental Sciences*, Vol. 2, No. 4, 2090-2103.
27. Kim, S. 2009. "Institutions and U.S. Regional Development: A Study of Massachusetts and Virginia," *Journal of Institutional Economics* 5 (2): 181-205.