

فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، سال ۸، شماره پیاپی ۳۰، تابستان ۱۳۹۷

شاپای چاپی: ۶۷۳۵-۲۲۵۱ - شاپای الکترونیکی: ۷۰۵۱-۲۴۲۳

<http://jzpm.miau.ac.ir>

## تحلیل و بررسی الگوی سلسله‌مراتب شهری در استان مازندران<sup>۱</sup>

صادق برزگر<sup>۲</sup>: استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

علی شیخ اعظمی: استادیار گروه برنامه‌ریزی شهری، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

رضا یازرلو: استادیار گروه علوم اجتماعی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

پذیرش: ۱۳۹۶/۷/۲۰

صص ۷۷-۸۸

دریافت: ۱۳۹۶/۰۱/۱۷

### چکیده

شبکه شهری را می‌توان به مفهوم فضایی، نحوه استقرار و توزیع شهرهای مختلف از لحاظ اندازه جمعیت و به مفهوم اقتصادی آن نظام مبادله و داد و ستد بین شهرها بر اساس عملکردهای پایه‌ای آنها دانست، که هم حاصل و هم علت بسیاری از مسائل و پدیده‌های شهرنشینی معاصر است. هدف این مقاله تحلیل و بررسی شبکه شهری استان مازندران می‌باشد. روش مورد استفاده در این پژوهش توصیفی-تحلیلی می‌باشد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از تکنیک آنتروپی، مدل رتبه - اندازه و نوع تعدیل یافته آن، استفاده شده است. نتایج به دست آمده از تحلیل و بررسی سلسله‌مراتب شهری استان مازندران، بیانگر حاکمیت عدم تعادل در نظام شهری و تمرکز جمعیت در چهار شهر بزرگ استان است. از طرفی دیگر بررسی سلسله‌مراتب شهری استان نشان داد، خط رتبه - اندازه واقعی شهرهای استان هیچگاه بر الگوی تئوریک "رتبه-اندازه" منطبق نشده است. همچنین بر اساس مدل ضریب آنتروپی می‌توان نتیجه گرفت که توزیع فضایی تعداد شهرها در طبقات شهری استان در سه دوره ۹۰-۱۳۵۵ کمتر از ۱ بوده و نشان از عدم تعادل در شبکه شهری استان مازندران دارد. به طور کلی نتایج، نشان دهنده وجود عدم تعادل در نظام سلسله‌مراتبی شهرهای استان می‌باشد.

**واژه‌های کلیدی:** سلسله‌مراتب شهری، نظام شهری، شبکه شهری، توزیع فضایی، استان مازندران.

<sup>۱</sup> . مقاله برگرفته از طرح پژوهشی دانشگاه پیام نور استان گلستان با عنوان " تحلیل و بررسی الگوی سلسله‌مراتب شهری در نظام شهری (مقایسه تطبیقی استان گلستان و مازندران) " می‌باشد.

<sup>۲</sup> . نویسنده مسئول: S\_barzegar1386@yahoo.com، ۰۹۱۱۱۲۶۸۱۷۳

## بیان مسأله:

شهرها یکی از مصادیق بارز فضاهای جغرافیایی و نماد ارتباط انسان ها با محیط پیرامون خود شناخته می شوند. شکل گیری و تحول شهرها از یک سو نشان دهنده گستردگی و عمق ارتباط بشر با محیط و از دیگر سو، نمایانگر محدودیت ها و قابلیت های جغرافیایی یک قلمرو یا فضا است (Amar, 2007: 6). فرایند شهرنشینی مجموعه ای از عوامل متعدد سیاسی، اقتصادی، تکنولوژیکی، جغرافیایی و فرهنگی است که درجه تأثیر هر یک از آنها در زمان ها و مکان های مختلف متفاوت است. تفاوت هایی که بین سطوح شهرنشینی و میزان شهرنشینی بین کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه در زمان های مختلف مشاهده می شود، نشانگر تفاوت در سیستم اقتصادی، اجتماعی و بستر تاریخی است، که شهر در آن تکوین یافته است (Saraghi, 2009: 14). شکل گیری و توسعه شهرهای کوچک و بزرگ در سیستم های شهری کشورهای صنعتی عمدتاً هماهنگ با مراحل رشد و توسعه صنعتی بوده و دارای الگوی متعادلی است. اما در کشورهای در حال توسعه، رشد سریع شهری نشینی و عدم هماهنگی آن با مراحل توسعه صنعتی، مشکلات زیادی در نظام شهری این کشورها بوجود آورده است (parter and Ivanz, 2005: 27). برآیند چنین رشد شتابانی، تمرکز بخشی به جمعیت شهری در یک یا دو شهر اصلی این کشورها است (Sohel Rana, 2010: 310). وجود شهرهای پرجمعیت به شکل گیری پدیده «نخست شهری» 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 می گردد (Lotfi and et al, 2012: 91). پدیده نخست شهری اثرات منفی چند بعدی را به دنبال دارد، و موجب نابودی توسعه اقتصادی و اجتماعی شهرهای کوچک و نواحی اطراف خود می گردد (Ren and et al, 2011: 1). و نهایتاً موجب ایجاد شهرهای انگلی می-شود و شهر انگلی بر کلیه فعالیت های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی یک منطقه تسلط کامل داشته و در نقاط مختلف آن تأثیر منفی می گذارد و سبب به هم خوردن تعادل توزیع فضایی ناحیه و سلسله مراتب شهری می گردد (Shokohi, 2008: 452).

در ارتباط با این که عامل به وجود آمدن عدم تعادل های منطقه ای در زمینه توسعه چیست؟ سؤالات زیادی به اذهان متخصصان متبادر می شود. یکی از آن سؤالات این است که، آیا عدم تعادل در سطح بندی خدمات جمعیتی منطقه موجب تشدید نابرابری های منطقه ای شده است (Zangiabadi and Esmaeilian, 2003: 167). یا اینکه این گونه نبوده و شهرها خود این عدم تعادل در سطح بندی خدمات را به وجود آوردند؟ (Nazarian, 2009: 292). در اینجا است که نقش شهرها و آستانه اقتصادی آنها برای رهاسازی توسعه به سمت پایین و شبکه شهری مناسب برای هدایت این توسعه به سطوح پایین تر در توسعه منطقه ای و ملی بسیار مهم جلوه می کند.

استان مازندران با وسعت حدود، ۲۳۷۵۶/۴ کیلومتر مربع معادل ۱/۵ درصد مساحت کشور را به خود اختصاص داده است. این استان در سال ۱۳۹۰ دارای ۱۹ شهرستان، ۵۳ مرکز شهری، ۴۶ بخش، ۱۱۲ دهستان و ۳۱۳۸ آبادی دارای سکنه بوده است. از لحاظ توزیع فضایی شهرها از ۵۳ نقطه شهری در سطح استان، ۴۶ شهر جمعیتی کمتر از ۵۰ هزار نفر داشته اند. به عبارتی دیگر ۸۶،۷ درصد از شهرهای استان مازندران در گروه شهرهای کمتر از ۵۰ هزار نفر قرار دارند (Barzegar, 2014: 23). این شرایط نشان می دهد که توزیع جمعیت در گروه های شهری در طول دهه های گذشته در سلسله مراتب شهری استان به ضرر شهرهای کم جمعیت و کوچک بوده و جایگاه آنها را به رغم افزایش چشمگیر تعداد آنها تضعیف کرده است (Lotfi, 2008: 68). وجود چنین شرایطی در نظام شهری استان مازندران موجب روند رو به رشد نابرابری های منطقه ای و در نتیجه توسعه نیافتگی استان مازندران خواهد شد. به همین دلیل مسئله اصلی این تحقیق بررسی جایگاه و نقش تأثیرگذار الگوی سلسله مراتب شبکه شهری در راستای دستیابی به توسعه یافتگی استان مازندران می باشد، چراکه شناسایی میزان نوع این تأثیرگذاری، می تواند الگوی مناسبی را در اختیار برنامه ریزان و نهادهای برنامه ریزی قرار دهد تا با الویت بندی در زمینه تخصیص منابع در مسیر تعادل بخشی سلسله مراتب شبکه شهری و تعادل منطقه ای استان عمل نمایند.

## مبانی نظری:

شهرها در ارتباط با نوع عملکرد خود طیف گسترده‌ای از برتری را بروز می‌دهند و گسترش سریع آنها از نظر جمعیت و تعداد و تبدیل شدن برخی از آنها به شهرهای بزرگ، از جمله پدیده‌های مهم چند دهه‌ی اخیر در مطالعات شهری به حساب می‌آید (Buyantuyev and et al, 2010). چنان که توزیع و به ویژه پویایی اندازه‌ی شهر توجه ویژه‌ای را طی سال‌های اخیر در اقتصاد شهری کسب نموده است (Bosker et al, 2008:330). اندازه شهر زمانی نمودی ویژه به خود می‌گیرد که برخی از شهرها در یک محدوده‌ی معین و با مدیریت واحد، به دلایل مختلف و متفاوت با جذب جمعیت و خدمات از سایر شهرها پیشی گرفته و در اثر برنامه‌ریزی‌های نامطلوب و گاه جهت دار، به برتری‌هایی در مقایسه با سایر شهرها دست می‌یابند، به طوری که می‌توان ادعا نمود که رشد سریع شهرنشینی در دنیا در همه شهرها، به طور متعادل صورت نگرفته است، بلکه عمدتاً در شهرها و پایتخت‌ها بوده است (Nazaryan, 2000:151). چنین توسعه نامنظم شهری، می‌تواند تغییرات گسترده‌ای را در شرایط محیطی کاربری‌ها ایجاد کرده و اثرات مخربی بر شهرها و محیط اطراف آنها بگذارد (Gharakhloo and et al, 2011: 100). در این راستا افزایش آگاهی درباره شهر مورد مطالعه در موقعیت وسیع‌تر از خود شهر را ضروری می‌کند. این نیاز در برنامه‌ریزی و جغرافیا در دهه‌های ۱۹۶۰ به شکل گیری دیدگاه معروف «نظام شهری» منجر شد. با استفاده از این دیدگاه، مجموعه شهرها در قالب نظام‌ها تعریف می‌شوند، آشکارا وابستگی متقابل شهرها به رشد شهرها، مناطق و کشورهای دیگر در نظر گرفته می‌شود و نحوه تأثیر چنین پیوندهایی بر رشد و توسعه شهرها ملاحظه می‌شوند. ویژگی اصلی دیدگاه نظام شهرها که در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ مطرح شد و در آغاز دهه ۱۹۸۰ رشد کرد، بررسی نظریات، قوانین و قواعدی است که الگوها را (رشد، توزیع جمعیت، مکان‌های مرکزی، تراکم و غیره) در مجموعه‌های شهرها توصیف می‌کنند (Saifuddini, 2013: 23).

مطالعه الگوهای نظری نظام‌های شهری معطوف به بررسی الگوهایی است که تاکنون در کشورهای مختلف جهان در برنامه‌ریزی ملی و منطقه‌ای مورد آزمون و استفاده قرار گرفته‌اند. در چارچوب این الگوها، قواعد، نظام‌ها و روش‌هایی مطرح شده است که شناخت آنها از اهمیت مهمی برخوردار است. از جمله عوامل پایه‌ای مؤثر در سازمان‌یابی شبکه شهری کار پیش‌تازانه، تجربی و تئوریک «والتر کریستالر» جغرافیدان آلمانی می‌باشد (Azimi, 2003: 10). در حقیقت نظام سلسله مراتب و سیستم شهرها، منتج از نظریه مکان مرکزی (کریستالر، لوش و گاپلین) است. طبق این مدل‌ها طبقه هر شهر با تعداد و تنوع فعالیت‌هایی که عرضه می‌کند تعیین می‌شود و رابطه مستقیم بین تعداد و تنوع فعالیت‌ها و جمعیت شهر دارد (Abedin dorkosh, 2001: 88). البته قبل از آن در سال ۱۹۱۳ جغرافیدان آلمانی فلیکس اوئر باخ<sup>۳</sup>، به صورت تجربی کشف کرد که بین اندازه جمعیتی و رتبه شهرها رابطه معکوس وجود دارد (Batty, 2005: 86). جورج زیپف<sup>۴</sup> در سال ۱۹۴۱ ثابت می‌کند که چنانکه توزیع جمعیت شهرها تصادفی باشد، رتبه شهرها ارتباط خطی معکوس با لگاریتم اندازه جمعیت خواهد داشت (Fanni, 2008: 105). قاعده زیپف به طور گسترده‌ای برای تحلیل سلسله مراتب شهری در بسیاری از کشورها به کار رفته است (aghaeizadeh and et al, 2015: 8). اگرچه قاعده زیپف برای تحلیل سیر تکاملی توزیع اندازه شهرها استفاده شده است، نتوانسته تغییرات رتبه را در نظام شهری در طول زمان نشان دهد. در این راستا، به منظور بررسی تغییرات رتبه شهرها در نظام شهری، روش‌های مختلفی از قبیل زنجیره مارکف و شاخص تحرک رتبه پیشنهاد شده و به کار گرفته شده است (Saifuddini, 2013: 23). از اوایل دهه ۱۹۹۰، برخی محققان گام‌های اولیه را برای توسعه مدلی جدید از سازمان فضایی برداشتند که به طور کلی مدل شبکه‌ای نامیده شد (Batten, 1995 Drennan Robert D, Peterson Christian E 2004, Camagni, 1993). این مدل در واقع نقطه مقابل مدل مکان مرکزی است، درحالی که نظام مکان مرکزی بر مرکزیت، وابستگی به اندازه، گرایش به سمت نخستینگی، تسلط جریان‌های یک سویه، تعداد ثابت مقیاس‌های فضایی، کارکردهای اقتصادی برخاسته و مرتبط با مقیاس و توزیع سرزمینی یکنواخت جمعیت شهری تأکید می‌کند. در طرف مقابل، مدل شبکه‌ای بر وابستگی به گره‌ها، خنثی بودن اندازه، گرایش به سمت مکمل بودن، جریان‌های دو سویه، مقیاس یکسان و توزیع سرزمینی ناهمگن جمعیت شهری تأکید

<sup>3</sup>.Auerbach

<sup>4</sup>.Zipf

می کند. درحالی که مدل مکان مرکزی برای اقتصادهای صنعتی مناسب تر به نظر می رسد، مدل شبکه ای برای اقتصادهایی کاربردی تر است که خدمات، بخش غالب اقتصاد است. (Ibid).

### روش تحقیق:

اصل اساسی در روش تحقیق، رعایت ترتیب و نظم فرایند کلی و خرده فرایندهای هر مرحله است تا تحقیق علمی را در کوتاه ترین زمان ممکن و با کمترین آسیب ها در زمینه کشف مجهول و راه حل مسأله عملی سازد (Hafeznia, 2009:49). با توجه به موضوع پژوهش، رویکرد حاکم بر این پژوهش «توصیفی-تحلیلی» است که بر اساس مؤلفه «جمعیت» صورت گرفته است. اطلاعات مورد نیاز و داده های جمعیتی از نتایج تفصیلی سرشماری عمومی نفوس و مسکن کل کشور گردآوری شده است. پس از تهیه اطلاعات، نسبت به طبقه بندی و تجزیه و تحلیل کیفی آنها با بهره گیری از مدلها و الگوهای رتبه -اندازه، ضریب آنتروپی، شاخص های تمرکز هرفیندال و هندرسون مبادرت گردید. برای تهیه نمودارهای پژوهش، از نرم افزارهای آماری SPSS و Matlab استفاده شده است. جامعه آماری شامل تمامی شهرهای استان مازندران بوده که شامل ۳۷ شهر در سال ۱۳۷۵، ۵۱ شهر در سال ۱۳۹۰ و ۵۳ شهر در سال ۱۳۹۰ می باشد.

منطقه مورد مطالعه در این تحقیق شامل تمامی شهرهایی که واقع در محدوده سیاسی استان مازندران قرار دارند می باشد. جمعیت کل استان مازندران در سرشماری ۱۳۹۰ برابر با ۳۰۳۷۴۰۳ نفر بوده است که از این تعداد ۵۴/۷ درصد (۱۶۸۲۱۵۲ نفر) در شهرها و ۵۵/۳ درصد (۱۳۹۱۷۹۱ نفر) در روستاها زندگی می کردند. تعداد کل شهرهای استان مازندران در آخرین سرشماری (سال ۱۳۹۰) برابر با ۵۳ شهر بوده است.

### یافته های تحقیق:

شبکه شهری استان مازندران: مروری بر تحولات جمعیتی استان مازندران از سال های ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۰ نشان می دهد که تعداد نقاط شهری استان از ۱۹ شهر در سال ۱۳۳۵ به ۵۳ شهر در سال ۱۳۹۰ رسیده است. شهرهای بزرگ و پرجمعیت این استان شامل شهرهای ساری، بابل، آمل و قائمشهر هستند که بیشتر از ۱۰۰ هزار نفر جمعیت دارند. میزان افزایش شهرنشینی در این استان در شش دوره "۱۳۳۵-۱۳۴۵"، "۱۳۴۵-۱۳۵۵"، "۱۳۴۵-۱۳۵۵"، "۱۳۵۵-۱۳۶۵"، "۱۳۶۵-۱۳۷۵"، "۱۳۷۵-۱۳۸۵" و "۱۳۸۵-۱۳۹۰" بترتیب ۸/۱٪، ۷/۱٪، ۶/۷٪، ۷/۱٪ و ۱/۸٪ درصد می باشد. بررسی روند تغییرات میزان شهرنشینی در این استان نشان می دهد که از سال ۱۳۳۵ تا سال ۱۳۷۵ میزان افزایش جمعیت شهرنشین استان رو به کاهش بود، اما از سال ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۵ روند افزایشی دوباره شروع شده بود، اما در پنج ساله اخیر از سال ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ میزان افزایش جمعیت شهرنشین استان به کمترین میزان خود در نیم قرن اخیر رسیده است. (جدول شماره ۱).

جدول ۱- تعداد و درصد جمعیت شهری و تراکم جمعیتی استان مازندران در طی سال های ۱۳۳۵-۹۰

سال	تعداد	جمعیت استان	جمعیت شهری	درصد شهرنشین
۱۳۳۵	۱۹	۹۷۳۹۶۴	۱۵۶۳۲۹	۱۶
۱۳۴۵	۱۶	۱۲۴۷۱۰۲	۳۰۱۷۲۹	۲۴/۱
۱۳۵۵	۲۲	۱۵۹۶۵۶۵	۵۱۱۷۸۷	۳۲
۱۳۶۵	۳۳	۲۲۷۴۸۶۲	۸۹۰۵۸۱	۳۹/۱
۱۳۷۵	۳۵	۲۶۰۲۰۰۸	۱۱۹۴۲۳۳	۴۵/۸
۱۳۸۵	۵۱	۲۸۹۳۰۸۷	۱۵۳۱۷۰۶	۵۲/۹
۱۳۹۰	۵۳	۳۰۷۳۹۴۳	۱۶۸۲۱۴۹	۵۴/۷

منبع: سرشماری عمومی نفوس مسکن ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۰.

همان گونه که جدول (۱) نشان می دهد، شمار شهرهای استان مازندران روند افزایشی دارد. شهرهای این استان از ۱۹ شهر در سال ۱۳۳۵، به ۳۵ شهر در سال ۱۳۷۵ و ۵۳ شهر در سال ۱۳۹۰ رسیده است (شاه حسینی و رهنمایی، ۱۳۸۹).

(۱۶۶). علاوه بر تعداد، بر جمعیت شهرنشین این استان نیز افزوده شده است. جمعیت شهری استان مازندران از ۱۵۶۳۲۹ نفر در سال ۱۳۳۵ به ۱۱۹۴۲۳۳ نفر در سال ۱۳۷۵ و ۱۶۸۲۱۴۹ نفر در سال ۱۳۹۰ رسیده است. این افزایش متأثر از شرایط محیطی و شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی یعنی امکانات اجتماعی و اقتصادی مانند ساختار راه‌ها، خطوط انتقال انرژی، توزیع کارگاه‌های صنعتی و معادن، سطح فعالیت کشاورزی و از این قبیل است. حاصل این فرایند شکل‌گیری نوعی شبکه شهری ویژه در استان است. نظام شبکه شهری در شرق استان مازندران عمدتاً به شکل قطاعی و در سایر قسمت‌ها به شکل خطی است. نظام شبکه شهری در این استان به پیروی از شبکه راه‌هاست که چگونگی آن نیز به عوامل طبیعی و انسانی بستگی دارد. در استان مازندران در سال ۱۳۸۵ طول خطوط راه‌های زمینی اعم از راه اصلی، راه فرعی آسفالت‌ه و راه فرعی شنی برابر ۲۳۰۱٫۵ کیلومتر می‌باشد (Shahhoseyni, 2010: 167).

### سلسله مراتب شهری بر اساس طبقات جمعیتی و جایگاه شهرهای کوچک:

نظام سلسله مراتب شبکه شهری استان مازندران الگویی سه سطحی دارد. در سلسله مراتب شبکه شهری استان مازندران در سال‌های ۱۳۷۵، ۱۳۸۵، ۱۳۹۰، سطوح اول (متروپل ملی)، سطح دوم (متروپل منطقه‌ای) وجود ندارد جدول (۲). این شبکه شهری در سال‌های ۱۳۷۵، ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ دارای سه سطح سلسله مراتب شهری است، سطح اول شبکه شهری استان مازندران سطح سوم شبکه شهری تئوریک یعنی متروپل منطقه‌ای است. در این سطح استان مازندران دارای چهار شهر ساری، بابل، آمل و قائم‌شهر است که همواره طی ۱۵ سال از سال ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۰ در سطوح شبکه شهری استان صعود و سقوطی نداشتند، این متروپل‌ها در سال‌های ۱۳۷۵، ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ به ترتیب ۵۴/۹٪، ۵۴/۱٪ و ۵۵/۳٪ از جمعیت شهرنشین استان را شامل می‌شود. در نتیجه طی ۱۵ سال اخیر همواره بیش از نیمی از جمعیت استان مازندران در چهار شهر و نیم دیگر آن در شهرهای دیگر توزیع شدند. روند افزایش سهم شهرنشینی استان مازندران در چهار متروپل فوق به غیر از کاهش اندکی که در فاصله سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۵ داشته در دوره پنج ساله بعدی افزایش یافته است. در سطح سوم سلسله مراتب شهری، استان مازندران در سال‌های ۱۳۷۵، ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ به ترتیب دارای یک، یک و سه شهر به عنوان مراکز خرده ناحیه‌ای هستند، که شهرهای بهشهر، نکا و بابلسر می‌باشند. سطح مراکز خرده ناحیه‌ای در این استان در سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ به ترتیب ۶/۰۳٪ و ۳/۳٪ از جمعیت شهرنشین استان را در خود جای داده است. اما در سال ۱۳۹۰ با اضافه شدن شهرهای بابلسر و نکا به این سطح ۱۱/۳٪ جمعیت شهرنشین استان در این سال در خرده مراکز ناحیه‌ای استان ساکن بودند.

سطح چهارم سلسله مراتب شهری تئوریک که سطح دوم سلسله مراتب شهری استان مازندران می‌باشد، شامل مراکز شهری کوچک است، میزان شهرنشینی در مراکز شهری کوچک این استان در سال‌های ۱۳۷۵، ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ به ترتیب ۲۰/۱٪، ۲۰/۶٪ و ۱۷/۴٪ می‌باشد، با توجه به این که تعداد این مراکز از هفت شهر در سال ۱۳۷۵ به هشت شهر در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ رسیده بود، اما مقدار شهرنشینی این سطح از سلسله مراتب شهری استان مازندران کاهش یافته است. شهرهای "چالوس، تنکابن، نوشهر، فریدونکنار، رامسر، محمودآباد، جویبار و امیرکلا" مراکز خرده ناحیه‌ای استان در سال ۱۳۹۰ می‌باشند. در این سطح از سلسله مراتب شهری در فاصله پانزده سال از سال ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۰ شهرهای "بابلسر و نکا" از این سطح خارج شده و سطوح بالاتر رفتند و شهرهای "محمودآباد، جویبار و امیرکلا" از سطوح پایین‌تر به این سطح وارد شدند.

سطح پنجم سلسله مراتب تئوریک (روستا- شهرها)، سطح سوم سلسله مراتب شهری استان مازندران محسوب می‌شود. در سال‌های ۱۳۷۵، ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ به ترتیب ۱۸/۸٪، ۲۱/۸٪ و ۱۵/۸٪ از جمعیت شهرنشین استان مازندران در روستا- شهرهای این استان زندگی می‌کنند. با توجه به این که بیشترین تعداد شهرها در این سطح از سلسله مراتب شهری استان قرار دارد اما از نظر میزان جمعیت شهرنشین بعد از دو سطح سلسله مراتب شهری متروپل ناحیه‌ای و مراکز شهری کوچک قرار دارد. در استان مازندران از ۳۶ شهری که در این سطح قرار دارند ۶ شهر کمتر از یک هزار نفر، و ۲۲ شهر کمتر از ۱۰ هزار نفر جمعیت دارند. این شهرها با وجود نداشتن عملکرد شهری، بنا به دلایلی مانند افزایش جمعیت روستاها، جاذبه‌ها و توان‌های محیطی مانند گردشگری نظیر "نشتارود، رینه و لاریجان" و یا ادغام چند روستا با یکدیگر نظیر "کلوگاه و زرگر محله" به شهر تبدیل شدند. به همین دلیل این شهرها تأثیر قابل توجهی در شکل و اقتصاد روستاهای پیرامون خود ندارند و تابع شهر

بالادست خود هستند. برای نمونه شهر "نکا" در ارتباط با کانون های کشاورزی و صنعتی اطراف خود شکل گرفته و هنوز بسیاری از ساکنان شهر برای انجام فعالیت های کشاورزی یا استفاده از بیلاق به روستاهای خود برمی گردند.

جدول ۲- الگوی سلسله مراتب شبکه شهری استان برحسب طبقات جمعیتی و جایگاه شهرهای کوچک ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۰

رتبه	سطح و طبقات جمعیتی (به نفر)	۱۳۷۵				۱۳۸۵				۱۳۹۰				
		شهر		جمعیت		شهر		جمعیت		شهر		جمعیت		
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۱	کلان شهر (متروپل ملی) بالا تر از ۱۵۰۰۰۰۰	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
۲	شهر بزرگ (متروپل منطقه ای) ۱۵۰۰۰۰ - ۵۰۰۰۰۰	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
۳	شهر متوسط (متروپل ناحیه ای) ۱۰۰۰۰۰ - ۵۰۰۰۰۰	۴	۱۱/۴	۶۵۶۶۰۶	۵۴/۹	۴	۷/۸	۸۲۹۴۳۶	۵۴/۱	۴	۷/۵	۹۳۱۸۴۹	۵۵/۳	
	مرکز خرده ناحیه ای ۵۰۰۰۰ - ۱۰۰۰۰۰	۱	۲/۸	۷۲۰۶۷	۶/۳	۱	۱/۹	۵۱۸۱۶	۳/۳	۳	۵/۶	۱۹۰۴۰۸	۱۱/۳	
۴	شهر کوچک (مرکز شهری) ۲۵۰۰۰ - ۵۰۰۰۰	۷	۲۰	۲۴۰۹۱۰	۲۰/۱	۸	۱۵/۶	۳۱۶۰۲۰	۲۰/۶	۸	۱۵/۰۹	۲۹۴۰۶۲	۱۷/۴	
۵	روستا شهر کمتر از ۲۵۰۰۰	۲۳	۶۵/۷	۲۲۴۶۵۱	۱۸/۸	۳۸	۷۴/۵	۳۳۴۴۳۴	۲۱/۸	۳۸	۷۱/۶	۲۶۵۸۳۰	۱۵/۸	
	جمع	۳۵	۱۰۰	۱۱۹۴۲۳۴	۱۰۰	۵۱	۱۰۰	۱۵۳۱۷۰۶	۱۰۰	۵۳	۱۰۰	۱۶۸۲۱۴۹	۵۱	

مأخذ: مطالعات نگارندگان.

### تبادل فضایی استقرار جمعیت و تعداد شهرها در شبکه شهری استان مازندران:

شاخص آنتروپی توزیع فضایی تعداد شهرها در استان مازندران بر اساس طبقات جمعیتی در سال های ۱۳۷۵، ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ بترتیب ۰/۸۳، ۰/۸۷ و ۰/۸۷ بوده در صورتی که آنتروپی توزیع فضایی استقرار جمعیت استان در این سال ها به ترتیب ۰/۷۲، ۰/۷۷، ۰/۸۵ بوده است. میزان تعادل فضایی تعداد شهرها و استقرار جمعیت در این استان دارای چند ویژگی است که از جمله آنها عبارت است از؛

- توزیع فضایی تعداد شهرها در استان مازندران در سال های ۱۳۷۵، ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ متعادل تر از توزیع فضایی استقرار جمعیت در طبقات جمعیتی مختلف این استان است.
- روند توزیع فضایی تعداد شهرها در استان مازندران از سال ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۵ روندی تمرکزگراست در صورتی که روند توزیع استقرار جمعیت شهری در این دوره روندی تمرکز زداست و بیشتر به سمت تعادل فضایی پیش می رود.
- در فاصله پنج ساله بین سال
- های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ روند توزیع فضایی تعداد شهرها و استقرار جمعیت براساس طبقات جمعیتی استان مازندران روندی تمرکز زدا و روبه تعادل بود. اما میزان حرکتی که این دو شاخص به سمت تعادل داشتند متفاوت بود. شاخص آنتروپی توزیع فضایی استقرار جمعیت نسبت به توزیع فضایی تعداد شهرها، حرکت بیشتری به سمت تعادل داشته است جدول شماره (۳ و ۴).

جدول ۳- شاخص آنتروپی توزیع تعداد شهرها در استان مازندران طی سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۰

۱۳۹۰			۱۳۸۵			۱۳۷۵			سال‌های آماری طبقات شهری	ردیف
$P_i.LN P_i$	$LN P_i$	$P_i$	$P_i.LN P_i$	$LN P_i$	$P_i$	$P_i.LN P_i$	$LN P_i$	$P_i$		
۰,۳۴۸	-۱,۳۶۳	-۰,۲۵۶	-۰,۳۴۵	-۱,۳۸	۰,۲۵	-۰,۳۲۱	-۱/۶۰۹	۰/۲	کمتر از ۴۹۹۹	۱
۰,۳۷۵	-۱,۲۶۲	-۰,۲۸۳	-۰,۳۸۵	-۱,۲۲	۰,۲۹۴	-۰/۳۳۶	-۱/۴۷۸	۰/۲۲۸	۵۰۰۰-۹۹۹۹	۲
۰,۳۰۱	-۱,۷۷۱	-۰,۱۷	-۰,۲۹	-۱,۸۵	۰,۱۵۷	-۰/۳۳۶	-۱/۴۷۸	۰/۲۲۸	۱۰۰۰۰-۲۴۹۹۹	۳
۰,۲۸۵	-۱,۸۹۰	-۰,۱۵۱	-۰,۳۲	-۱,۶	۰,۲۰	-۰/۳۲۱	-۱/۶۰۹	۰/۲	۲۵۰۰۰-۴۹۹۹۹	۴
۰,۱۶۸	-۲,۸۱۳	-۰,۰۶	-۰,۰۷	-۳,۹۱	۰,۰۲	-۰/۰۹۹	-۳/۵۷	۰/۰۲۸	۵۰۰۰۰-۹۹۹۹۹	۵
۰,۱۶۸	-۲,۸۱۳	-۰,۰۶	-۰,۱۶	۲,۸۳	۰,۰۵۹	-۰/۲۴۷	-۲/۱۷	۰/۱۱۴	۱۰۰۰۰۰-۲۴۹۹۹۹۹	۶
۰,۰۷۸	-۳,۹۱۲	-۰,۰۲	-۰,۰۷۸	۳,۹۱	۰,۰۲۰	.	.	.	۲۵۰۰۰۰-۴۹۹۹۹۹۹	۷
.	.	.	.	.	.	.	.	.	۵۰۰۰۰۰-۷۴۹۹۹۹۹	۸
۱,۷۰۵	۱۵,۸۲۳	۱	-۱,۶۲۱	۱۶,۷	۱	-۱/۶۶	-۱۱/۹۱۴	۱	جمع	

$$\begin{array}{lll}
 LnK_{1375} = 1/79 & LnK_{1385} = 1/95 & LnK_{1390} = 1/95 \\
 H_{1375} = 1/66 & H_{1385} = 1/62 & H_{1390} = 1/705 \\
 G_{1375} = \frac{1/66}{1/79} = 0.93 & G_{1385} = \frac{1/62}{1/95} = 0.83 & G_{1390} = \frac{1/705}{1/95} = 0.87
 \end{array}$$

جدول ۴- شاخص آنتروپی توزیع استقرار جمعیت شهری در استان مازندران طی سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۰

۱۳۹۰			۱۳۸۵			۱۳۷۵			سال‌های آماری طبقات شهری	ردیف
$P_i.LN P_i$	$LN P_i$	$P_i$	$P_i.LN P_i$	$LN P_i$	$P_i$	$P_i.LN P_i$	$LN P_i$	$P_i$		
-۰/۰۵۶	-۴/۳۴	-۰/۰۱۳	-۰/۰۵۶	-۴/۳۴	-۰/۰۱۳	-۰/۰۷۸	-۳/۹۱	۰/۰۲	کمتر از ۴۹۹۹	۱
-۰/۱۷۹	-۲/۷۱۸	۰/۰۶۶	-۰/۱۹	-۲/۶۱	۰/۰۷۳	-۰/۱۵۱	-۲/۹۷	۰/۰۵۱	۵۰۰۰-۹۹۹۹	۲
-۰/۱۹۸	-۲/۵۵	۰/۰۷۸	-۰/۲۲۱	-۲/۶۳	۰/۰۹۴	-۰/۲۴۸	-۲/۱۶	۰/۱۱۵	۱۰۰۰۰-۲۴۹۹۹	۳
-۰/۳۰۲	-۱/۷۴	۰/۱۷۴	-۰/۳۳۴	-۱/۵۰۵	۰/۲۲۲	-۰/۳۲۲	-۱/۶۰۴	۰/۲۰۱	۲۵۰۰۰-۴۹۹۹۹	۴
-۰/۲۴۶	-۲/۱۸	۰/۱۲۳	-۰/۰۳۳	-۰/۶۱۶	۰/۰۵۴	-۰/۱۶۸	-۲/۸۱	۰/۰۶۰	۵۰۰۰۰-۹۹۹۹۹	۵
-۰/۲۴۷	-۰/۹۷۵	۰/۳۷۷	-۰/۳۶۷	-۰/۹۸۸	۰/۳۷۲	-۰/۳۲۸	-۰/۵۹۹	۰/۵۴۹	۱۰۰۰۰۰-۲۴۹۹۹۹۹	۶
-۰/۳۰۵	-۱/۷۳۷	۰/۱۷۶	-۰/۲۹۹	-۱/۷۷	۰/۱۶۹	.	.	.	۲۵۰۰۰۰-۴۹۹۹۹۹۹	۷
۱/۶۵	-۱۶/۲۴	۱	-۱/۵	-۱۴/۱۸۹	۱	-۱/۲۹	-۱۴/۰۵	۱	جمع	

مأخذ: مطالعات نگارندگان، ۱۳۹۵.

$$\begin{array}{lll}
 LnK_{1375} = 1/79 & LnK_{1385} = 1/95 & LnK_{1390} = 1/95 \\
 H_{1375} = 1/29 & H_{1385} = 1/5 & H_{1390} = 1/65 \\
 G_{1375} = \frac{1/29}{1/79} = 0.72 & G_{1385} = \frac{1/5}{1/95} = 0.77 & G_{1390} = \frac{1/65}{1/95} = 0.85
 \end{array}$$

### سلسله مراتب شهری براساس الگوی رتبه-اندازه و نوع تعدیل یافته آن:

در سال ۱۳۹۰ به غیر از شهر ساری که الگوی "رتبه - اندازه" براساس آن تنظیم می شود، ۳۴ شهر نسبت به این الگو دارای کسری جمعیت بود و ۱۸ شهر دیگر این استان نسبت به الگوی "رتبه - اندازه" دارای اضافه جمعیت هستند. در این سال به غیر از شهرهایی که نسبت به الگوی "رتبه - اندازه" دارای اضافه جمعیت هستند، کمترین کسری جمعیت شهرهای استان

مازندران نسبت به الگوی "رتبه - اندازه" به شهر رتبه ۲۴ (خلیل شهر) با ۱۷/۸٪ کسری و بیشترین کسری هم به شهر رتبه ۵۳ (گزنگ) با ۹۶/۴٪ کسری مربوط می شود. در مجموع در سال ۱۳۹۰ در استان مازندران به غیر از شهرهای رتبه ۴۱ (خوشرودی) تا ۵۳ (گزنگ) که نسبت به الگوی رتبه - اندازه بیش از ۵۰٪ کسری جمعیت دارند، شهرهای رتبه های بیستم (عباس آباد) تا چهلیم (کله بست) نسبت به الگوی رتبه اندازه کمتر از ۵۰٪ کسری جمعیت دارند. اما بر اساس الگوی رتبه - اندازه تعدیل یافته شهرهای رتبه دوم تا پنجم (آمل، بابل، قائمشهر و بهشهر) و همچنین رتبه هشتم تا پانزدهم (چالوس، تنکابن، نوشهر، فریدونکنار، رامسر، محمودآباد، جویبار و امیرکلا) سلسله مراتب شهری استان مازندران دارای اضافه جمعیت هستند. براساس این الگوی تئوریک در سطوح بالایی سلسله مراتب شهری این استان شهرهای رتبه اول (ساری)، ششم (نکا) و هفتم (بابلسر) دارای کسری جمعیت یا اندازه ای کوچکتر از اندازه ای هستند که این الگو برای آنها متصور است. علاوه بر این شهرها، از نظر الگوی رتبه-اندازه تعدیل یافته شهرهای رتبه شانزدهم (نور) تا پنجاه و سوم (گزنگ) - که ۳۸ شهر استان مازندران را شامل می شود - نیز دارای کسری جمعیت هستند، در مجموع در سال ۱۳۹۰ از ۵۳ شهر استان ۴۱ شهر از نظر الگوی رتبه اندازه ترسیم شده به اندازه مناسب از نگاه این مدل نرسیدند. (جدول شماره ۵).

جدول ۵- رتبه- اندازه واقعی و تئوریک شهرهای استان مازندران در سال ۱۳۹۰

رتبه	شهرها	جمعیت واقعی	جمعیت براساس قانون رتبه-اندازه	تفاضل اندازه جمعیتی واقعی با قانون رتبه - اندازه	کسری اندازه واقعی شهرها نسبت الگوی رتبه-اندازه آن (درصد)	جمعیت تعدیل یافته مرتبه - اندازه (بهفروز)	تفاضل اندازه جمعیتی واقعی با قانون رتبه - اندازه تعدیل یافته بهفروز	کسری اندازه واقعی شهرها نسبت الگوی رتبه-اندازه آن (درصد)
۱	ساری	۲۹۶۴۱۷	۲۹۶۴۱۷	۰	۰	۳۶۹۱۷۰	-۷۲۷۵۳	۱۹/۷
۲	آمل	۲۱۹۹۱۵	۱۴۸۲۰۸	+۷۲۷۰۷	۰	۱۸۴۵۸۵	+۳۵۳۳۰	۰
۳	بابل	۲۱۹۴۶۷	۹۸۸۰۶	+۱۲۰۶۶۱	۰	۱۲۳۰۵۶	+۹۶۴۱۱	۰
۴	قائم شهر	۱۹۶۰۵۰	۷۴۱۰۴	+۱۲۱۹۴۶	۰	۹۲۲۹۲	+۱۰۳۷۵۸	۰
۵	بهشهر	۸۹۲۵۱	۵۹۲۸۳	+۲۹۹۶۸	۰	۷۳۸۳۴	+۱۵۴۱۷	۰
۶	نکا	۵۰۶۸۰	۴۹۴۰۳	+۱۲۷۷	۰	۶۱۵۲۸	-۱۰۸۴۸	۱۷/۶
۷	بابلسر	۵۰۴۷۷	۴۲۳۴۵	+۸۱۳۲	۰	۵۲۷۳۸	-۲۲۶۱	۴/۲
۸	چالوس	۴۷۸۸۱	۳۷۰۵۲	+۱۰۸۲۹	۰	۴۶۱۴۶	+۱۷۳۵	۰
۹	تنکابن	۴۵۳۳۸	۳۲۹۳۵	+۱۲۴۰۳	۰	۴۱۰۱۸	+۴۳۲۰	۰
۱۰	نوشهر	۴۳۳۷۸	۲۹۶۴۱	+۱۳۷۳۷	۰	۳۶۹۱۷	+۶۴۶۱	۰
۱۱	فریدونکنار	۳۶۱۹۲	۲۶۹۴۷	+۹۲۴۵	۰	۲۳۵۶۰	+۲۲۶۲	۰
۱۲	رامسر	۳۲۲۹۴	۲۴۷۰۱	+۷۵۹۳	۰	۳۰۷۶۴	+۱۵۳۰	۰
۱۳	محمودآباد	۳۱۷۷۱	۲۲۸۰۱	+۸۹۷۰	۰	۲۸۳۹۷	+۳۳۷۴	۰
۱۴	جویبار	۲۹۱۲۲	۲۱۱۷۳	+۷۹۴۹	۰	۲۶۳۶۹	+۲۷۵۳	۰
۱۵	امیرکلا	۲۸۰۸۶	۱۹۷۶۱	+۸۳۲۵	۰	۲۴۶۱۱	+۳۴۷۵	۰
۱۶	نور	۲۲۹۷۸	۱۸۵۲۶	+۴۴۵۲	۰	۲۳۰۷۳	-۹۵	۰/۴
۱۷	گلوگاه	۱۹۶۲۵	۱۷۴۳۶	+۲۱۸۹	۰	۲۱۷۱۵	-۲۰۹۰	۹/۶
۱۸	کتالم و سادات شهر	۱۸۹۶۲	۱۶۴۶۸	+۲۴۹۴	۰	۲۰۵۰۹	-۵۴۷	۲/۶
۱۹	زیرآب	۱۵۶۷۹	۱۵۶۰۱	+۷۸	۰	۱۹۴۳۰	-۳۷۵۱	۱۹/۳
۲۰	عباس ایاد	۱۱۵۹۹	۱۴۸۲۱	-۳۲۲۲	۲۱/۷	۱۸۴۵۸	-۶۸۵۹	۳۷/۱
۲۱	رستمکلا	۱۱۵۵۳	۱۴۱۱۵	-۲۵۶۲	۱۸/۱	۱۷۵۷۹	-۶۰۲۶	۳۴/۲
۲۲	چمستان	۱۰۶۱۷	۱۳۴۷۳	-۲۸۵۶	۲۱/۱	۱۶۷۸۰	-۶۱۶۳	۳۶/۷
۲۳	شیرود	۱۰۴۲۶	۱۲۸۸۸	-۲۴۶۲	۱۹/۱	۱۶۰۵۰	-۵۶۳۴	۳۵
۲۴	خلیل شهر	۱۰۱۴۱	۱۲۳۵۰	-۲۲۰۹	۱۷/۸	۱۵۳۸۲	-۵۲۴۱	۳۴
۲۵	کلاردشت	۹۱۲۲	۱۱۸۵۷	-۲۷۳۵	۲۳	۱۴۷۶۶	-۵۶۴۴	۳۸/۲
۲۶	خرم آباد	۹۱۱۴	۱۱۴۰۱	-۲۲۸۷	۲۰	۱۴۱۹۸	-۵۰۸۴	۳۵/۸
۲۷	سورک	۸۹۳۰	۱۰۹۷۸	-۲۰۴۸	۱۸/۶	۱۳۶۷۲	-۴۷۴۲	۳۴/۶

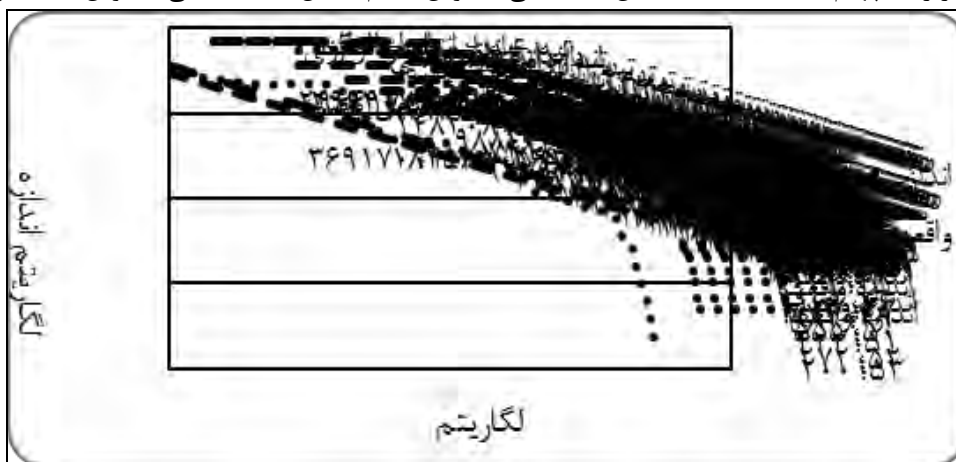


۲۸	سلمان شهر	۸۶۵۴	۱۰۵۸۶	-۱۹۳۲	۱۸/۲	۱۳۱۸۴	-۴۵۳۰	۳۴/۳
۲۹	شیرگاه	۸۱۲۹	۱۰۲۲۱	-۲۰۹۲	۲۰/۴	۱۲۷۳۰	-۴۶۰۱	۳۶/۱
۳۰	پل سفید	۷۷۰۸	۹۸۸۰	-۲۱۷۲	۲۱/۹	۱۲۳۰۵	-۴۵۹۷	۳۷/۳
۳۱	کیاکلا	۷۶۹۱	۹۵۶۲	-۱۸۷۱	۱۹/۵	۱۱۹۰۸	-۴۲۱۷	۳۵/۴
۳۲	بهنمیر	۷۴۱۰	۹۲۶۳	-۱۸۵۳	۲۰	۱۱۵۳۶	-۴۱۲۶	۳۵/۷
۳۳	گتاب	۷۲۴۲	۸۹۸۲	-۱۷۴۰	۱۹/۳	۱۱۱۸۶	-۳۹۴۴	۳۵/۲
۳۴	رویان	۷۱۰۲	۸۷۱۸	-۱۶۱۶	۱۸/۵	۱۰۸۵۷	-۳۷۵۵	۳۴/۵
۳۵	ایزدشهر	۶۷۹۷	۸۴۶۹	-۱۶۷۲	۱۹/۷	۱۰۵۴۷	-۳۷۵۰	۳۵/۵
۳۶	کلارآباد	۵۹۲۶	۸۲۳۴	-۲۳۰۸	۲۸	۱۰۲۵۴	-۴۲۲۸	۴۲/۲
۳۷	سرخرود	۵۹۲۱	۸۰۱۱	-۲۰۹۰	۲۶	۹۹۷۷	-۴۰۵۶	۴۰/۶
۳۸	مرزن آباد	۵۷۸۹	۷۸۰۰	-۲۰۱۱	۲۵/۷	۹۷۱۵	-۳۹۲۶	۴۰/۴
۳۹	نشتارود	۵۶۴۲	۷۶۰۰	-۱۹۵۸	۲۵/۷	۹۴۶۵	-۳۸۲۳	۴۰/۳
۴۰	کله بست	۴۰۹۷	۷۴۱۰	-۳۳۱۳	۴۴/۷	۹۲۲۹	-۵۱۳۲	۵۵/۶
۴۱	خوشرودی	۳۳۱۷	۷۲۳۰	-۳۹۱۳	۵۴/۱	۹۰۰۴	-۵۶۸۷	۶۳/۱
۴۲	کیاسر	۲۸۳۷	۷۰۵۷	-۴۲۲۰	۵۹/۷	۸۷۸۹	-۵۴۷۲	۶۲/۲
۴۳	پول	۲۸۰۶	۶۸۹۳	-۴۰۸۷	۵۹/۲	۸۵۸۵	-۵۷۴۸	۶۶/۹
۴۴	گلوگاه	۲۶۴۳	۶۷۳۷	-۴۰۹۴	۶۰/۷	۸۳۹۰	-۵۷۴۷	۶۸/۴
۴۵	کوهی خیل	۲۰۶۱	۶۵۸۷	-۴۸۲۶	۶۸/۷	۸۲۰۳	-۶۱۴۲	۷۴/۸
۴۶	دابودشت	۱۱۶۹	۶۴۴۴	-۵۲۷۵	۸۱/۸	۸۰۲۵	-۶۸۵۶	۸۵/۴
۴۷	بلده	۱۰۳۷	۶۳۰۷	-۵۲۷۰	۸۳/۵	۷۸۵۴	-۶۸۱۷	۸۶/۷
۴۸	آلاشت	۸۷۴	۶۱۷۵	-۵۳۰۱	۸۵/۸	۷۶۹۱	-۶۸۱۷	۸۸/۶
۴۹	رینه	۷۸۲	۶۰۴۹	-۵۲۶۷	۸۷	۷۵۳۴	-۶۷۵۲	۸۹/۶
۵۰	مرزیکلا	۵۵۵	۵۹۲۸	-۵۳۷۳	۹۰/۶	۷۳۸۳	-۶۸۲۸	۹۲/۴
۵۱	زرگرمحله	۴۲۳	۵۸۱۲	-۵۳۸۹	۹۲/۷	۷۲۳۸	-۶۸۱۵	۹۴/۱
۵۲	فریم	۳۷۲	۵۷۰۰	-۵۴۲۸	۹۵/۲	۷۰۹۹	-۶۸۲۷	۹۶/۱
۵۳	گزنک	۲۰۰	۵۵۹۳	-۵۳۹۳	۹۶/۴	۶۹۶۵	-۶۷۶۵	۹۷/۱
	جمع	۱۶۸۲۱۴۹						

مأخذ: مطالعات نگارندگان، ۱۳۹۵.

- طبق نمودار (۱): سلسله مراتب شهری تئوریک تمرکز گرا و تمرکز زدا و اندازه واقعی شهرهای استان مازندران در تطابق با یکدیگر در سال ۱۳۹۰ نشان داده شدند، تفاوت عمده ای که شبکه شهری استان مازندران در سال ۱۳۹۰ نسبت به سال ۱۳۸۵ داشته نزدیک شدن خط همبستگی نرمال "رتبه - اندازه" ترسیم شده برای الگوهای تئوریک "رتبه- اندازه" و نوع تعدیل یافته اش است. در ادامه به برخی از ویژگی های این سلسله مراتب شهری اشاره می شود:
- همبستگی لگاریتمی بین رتبه و اندازه شهرهای رتبه های اول (ساری)، دوم (آمل) و سوم (بابل) نسبت به یکدیگر همبستگی بسیار کمی دارند و با اضافه شدن لگاریتم رتبه این شهرها لگاریتم اندازه آنها تقریباً در همان سطح می ماند. اما این همبستگی برای شهرهای رتبه چهارم (قائم شهر) و پنجم (بهشهر) تبدیل به همبستگی معکوس شدید می شود، به طوری که در ادامه شهرهای رتبه ششم (نکا) و هفتم (بابلسر) از الگوی "رتبه- اندازه" تعدیل یافته عبور کرده و تقریباً بر الگوی "رتبه- اندازه" زیپف منطبق می شوند.
  - همبستگی لگاریتمی بین رتبه و اندازه شهرهای رتبه هشتم (چالوس) تا هجدهم (کتالم و سادات محله) تقریباً بر الگوی "رتبه- اندازه" تعدیل یافته منطبق است .
  - یکی از ویژگی های مهم سلسله مراتب شهری استان مازندران در سال ۱۳۹۰ این است که خط رتبه - اندازه واقعی شهرهای استان هیچ گاه بر الگوی تئوریک "رتبه- اندازه" منطبق نشده است .

- همبستگی لگاریتمی بین رتبه و اندازه شهرهای رتبه بیستم (عباس آباد) تا سی و نهم (نشتارود) بدون هیچ ارتباطی با الگوهای تئوریک ترسیم شده، نوعی همبستگی معکوس ملایم است که با همبستگی لگاریتمی الگوهای تئوری موازی است، اما از رتبه چهارم (کله بست) به بعد این همبستگی معکوس ملایم تبدیل به همبستگی معکوس شدید می شود.



نمودار ۱- نمودار تطبیقی - لگاریتمی سلسله مراتب شهری استان مازندران در سال ۱۳۹۰

بررسی سلسله مراتب شهری استان مازندران طی سال‌های اخیر نشان دهنده حاکمیت عدم تعادل در نظام شهری و تمرکز جمعیت در چهار شهر بزرگ استان است. به طوری که شهرهای ساری، بابل، آمل و قائمشهر با جذب جمعیت و سرمایه های اقتصادی، فاصله خود را با سایر شهرهای استان حفظ کرده اند. نتایج حاصل از مدل رتبه - اندازه نیز حاکی از عدم تعادل شبکه شهری استان و اختلاف بسیار زیاد 4 شهر اول استان با دیگر شهرها است و طبق نمودارهای سه دوره آماری مشاهده می شود 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 نتوانستند نقش موثری در ایجاد تعادل در شبکه ایفا کنند. در مجموع در سال ۱۳۹۰ از ۵۳ شهر استان ۴۱ شهر از نظر الگوی رتبه اندازه ترسیم شده به اندازه مناسب از نگاه این مدل نرسیدند. همچنین بررسی سلسله مراتب شهری استان نشان داده، خط رتبه - اندازه واقعی شهرهای استان هیچگاه بر الگوی تئوریک "رتبه- اندازه" منطبق نشده است. همچنین بر اساس مدل ضریب آنتروپی می توان نتیجه گرفت که توزیع فضایی تعداد شهرها در طبقات شهری استان در هر سه دوره کمتر از بوده و نشان از عدم تعادل در شبکه شهری استان مازندران دارد. البته شاخص آنتروپی توزیع فضایی استقرار جمعیت نسبت به توزیع فضایی تعداد شهرها، حرکت بیشتری به سمت تعادل داشته است. از طرفی دیگر بررسی نظام سلسله مراتب شهری استان بر مبنای شاخص های تمرکز هرفیندال و هندرسون نیز نشان از گرایش به سمت تمرکز دارد.

### نتیجه گیری:

بررسی سلسله مراتب شهری استان مازندران بیانگر عدم وجود سلسله مراتب مناسب و وجود تفاوت در سطوح سلسله مراتبی شهرها در سطح استان می باشد. به طوری که در سطح برتر، استان مازندران دارای چهار شهر ساری، بابل، آمل و قائمشهر قرار دارند که همواره طی سال های اخیر (۱۳۷۵ به بعد) در سطوح شبکه شهری استان صعود و سقوطی نداشتند، این شهرها در سال های ۱۳۷۵، ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ به ترتیب ۵۴/۹٪، ۵۴/۱٪ و ۵۵/۳٪ از جمعیت شهرنشین استان را شامل می شود. در نتیجه طی ۱۵ سال اخیر همواره بیش از نیمی از جمعیت استان مازندران در چهار شهر و نیم دیگر آن در شهرهای دیگر توزیع شدند. از طرفی دیگر به لحاظ توزیع فضایی شهرها در سال ۱۳۹۰ از ۵۳ نقطه شهری در سطح استان، ۴۶ شهر جمعیتی کمتر از ۵۰ هزار نفر دارند. که ۸۶٫۷ درصد از شهرهای استان مازندران را شامل می شدند. اما تنها ۳۸ درصد جمعیت شهری استان را در خود نگه داشته اند. این شرایط نشان می دهد که توزیع جمعیت در گروه های شهری در طول دهه های گذشته در

سلسله مراتب شهری استان به ضرر شهرهای کم جمعیت و کوچک بوده و جایگاه آنها را به رغم افزایش چشمگیر تعداد، تضعیف کرده است.

به طور کلی می‌توان گفت این چهار شهر و به ویژه شهر ساری، با توجه به نقش‌ها و عملکردهای متفاوتی که دارند، قدرت و نفوذ متفاوتی را نیز از خود بروز می‌دهند، که سبب فاصله زیاد این شهرها با دیگر نقاط شهری استان شده است. این شهرها با کسب توان بیشتر، زمینه‌ی کاهش اهمیت شهرهای پایین دست خود را فراهم می‌آورند و بدین سان پدیده نخست شهری را در سطح استان به وجود آورده‌اند. از طرفی دیگر به لحاظ توزیع فضایی شهرها در طی سالهای ۱۳۷۵، ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ به ترتیب ۶/۷۱، ۵/۷۴ و ۶/۷۱ از شهرهای استان مازندران جمعیتی کمتر از ۲۵ هزار نفر داشته‌اند. آنچه که در ارتباط با این شهرها قابل توجه است، درصد جمعیت شهری ساکن در این شهرهاست. با وجود این که این شهرها سهم بالایی از شهرهای استان را به لحاظ تعداد به خود اختصاص داده‌اند، اما به طور میانگین تنها ۲۰ درصد جمعیت شهری استان در این شهرها استقرار دارند. از طرف دیگر نتایج حاصل از بررسی سلسله‌مراتبی شهرهای کوچک نشان داد، شهرهایی که جمعیت کمتری داشته‌اند، ثبات جمعیت نیز در این شهرها کمتر بوده و از رشد پایینی نسبت به شهرهای بالا دست خود برخوردار بوده‌اند. یکی از دلایل اصلی آن را می‌توان عدم تخصیص منابع و بودجه‌های دولتی کافی و اقتصاد ضعیف این شهرها دانست. در این راستا نکته در خور توجه در ارتباط با شهرهای کوچک، سیاست‌ها و اقداماتی است که از سوی سطوح بالای تصمیم‌گیری برای این شهرها بویژه در ارتباط با نحوه و فرایند تبدیل نقاط روستایی به شهر، که حاکی از عدم توجه به ابعاد متنوع، خاصیت، ویژگی‌ها و ظرفیت این گونه از سکونتگاه‌هاست و فقط عوامل سیاسی و تقاضاهای مردمی در شکل‌گیری و تبدیل این نقاط به شهر بیشترین تأثیر را دارند، می‌باشد. در این زمینه، تبصره ماده ۴ قانون تقسیمات کشوری نقش موثری در تشدید روند تبدیل نقاط روستایی به شهر داشته است. طبق این تبصره (الحاقی ۴/۱۲/۱۳۸۹) روستاهای مرکز با هر جمعیتی و روستاهای واجد شرایط چنان چه دارای سه هزار و پانصد نفر جمعیت باشند شهر شناخته می‌شوند. این سکونتگاه‌ها که امروزه بیش از یک سوم از شهرهای استان را تشکیل می‌دهند، از دهه ۷۵ به بعد تحت تأثیر عوامل سیاسی، سیاست‌های برنامه‌ریزان و مسئولان کشور و تدوین قوانین و مصوبات جدید افزایش چشمگیری داشته‌اند. به طوری که در یک فاصله زمانی پانزده ساله (۱۳۷۵-۱۳۹۰) ۱۷ شهر به نظام شهری استان اضافه شده است که از این تعداد ۱۱ شهر جمعیتی کمتر از پنج هزار نفر داشته‌اند.

### References:

1. Abedin Darkoush, Saeed (2002): *Income to Urban Economics*, Jahad University Publishing Center, Second Edition, Tehran
2. Aghaeizadeh, Ismail, Zangnee, Ahmad and Abolfazl and Amir Hajiloo, Elham (2015): *An Investigation of the Evolution and Pattern of Urban Hierarchy in Guilan's Urban System*, Journal of Geography and Development, thirteenth year, No. 39, pp. 127-146.
3. Amar, Timur (2007): *Population and urbanization in Guilan province, A geographical survey*, Geographic prospectus, Second year, Number 5, pp. 22-5
4. Azimi, Naser (2003): *The Methodology of Residential Network in Regional Physical Designs*, Tehran: Center for Iranian Urban Planning and Architecture,
5. Barzegar, Sadegh (2014): *Explaining Sustainability in Mazandaran Province Small Towns*, Ph.D., Payame Noor University. Tehran, p. 8-10
6. Batten, D.F.; (1995). *Network Cities: Creative Urban Agglomerations for the 21st Century*, Urban Studies, 32, pp. 313-327.
7. Batty, Michael, (2005), *Cities and Complexity*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
8. Bosker Maarten, Brakman Steven, Garretsen Harry, Schramm Marc (2008). *A century of shocks: The evolution of the German city size distribution 1925-1999*, Regional Science and Urban Economics, 38, 330-347.
9. Buyantuyev. Alexander, Wu(2010), "Liangua and Corina Gries, *Multiscale analysis of the urbanization pattern of the Phoenix metropolitan landscape of USA: Time, space and thematic resolution*", *Landscape and Urban Planning* 94 206-217, (2010),

10. Camagni, R.; (1993). *From city hierarchy to city networks: reflections about an emerging paradigm*, in: T.R. Lakshmanan and P. Nijkamp (Eds) *Structure and change in the Space Economy: Festschrift in honour of Martin Beckmann*, pp. 66-87. Berlin: Springer Verlag.
11. Capello, R. (2000): "The new city network paradigm: measuring urban Network externalities", *Urban Studies*, vol.37, n 11, 1925-1945.
12. Casti, J. L. (1995): "The Theory of Networks", D.F.Batten, J.L.Casti and R.Thord (eds.), *Networks in Action*. Springer Verlag, Berlin.
13. Center of Statistics of Iran(www.sci.org.ir)
14. Dematteis, G. (1989): "Nuove forme di organizzazione territoriale", P. Petsimeris (a cura di) *Le reti urbane tra decentramento e centralita*, Franco Angeli. Milano.
15. Dematteis, G. (1991): "Sistemi locali nucleari e sistemi a rete. Un contri buto geografico all'interpretazione delle dinamiche urbane", C.S.Bertuglia and A. La Bella (a cura di) *I Sistemi Urbani*, Franco Angeli, Milano.
16. Drennan Robert D, Peterson Christian E (2004). *Comparing archaeological settlement systems with rank-size graphs: a measure of shape and statistical confidence*, *Journal of Archaeological Science*, 31, 533-549.
17. Fanni, Zohre (2008): *The Role of Small Cities in Regional Development*, Publications of the Municipality Organization, First Edition. Tehran
18. Kharlakhloo, Mahdi, Mahmoud Davoodi; Seyyed Majeddin Zendebi; Hasan Ali Jarjani (2011): *Location of optimal areas of physical development of Babolsar city based on natural indices*, *Geography and Development Quarterly*, No. 23
19. Hafeznia, Mohammad Reza (2009): *An Introduction to the Research Method in the Humanities*, Publishing of Samt, 16th Edition, Tehran.
20. Lotfi, Sedigheh (2008): *Evaluation of change and distribution of urban settlements in Mazandaran province based on the rank, size, birth of regional Megalopolis*, *Social Sciences Researches*, Mazandaran University, pp. 61-76 23
21. Nazarian, Asghar (2000): *Urban Geography of Iran*, Payame Noor University. Third edition, Tehran
22. Nazarian, Asghar (2009): *Dynamics of the Urban System*, Mobtakeran Publications, First Edition, Tehran
23. Parthur B., Robert, Sally Lloyd Ivens (2005): *City in the Developing World*, Kiumars-i Irandust Translation, Mehdi Dehghan Manshadi, Mitra Ahmadi,
24. Pred, A. (1977): *City-systems in advanced economies*, Hutchinson. London.
25. Ren Yin, XingWei, XiaohuaWei, JunzhongPan, PingpingXie, XiaodongSong, Dan Penga, JingzhuZhao, (2011). "Relationship between vegetation carbon storage and urbanization :A case study of Xiamen, China", [www.elsevier.com/locate/foreco](http://www.elsevier.com/locate/foreco), 1-10,
26. Saifuddini, Frank, Mansourian, Hossein, Pourahmad, Ahmad and Dervishzadeh, Roshanak (2013): *Spatial dynamics - Urban system of Iran*, *Urban planning research*, Period 1, Number 1, pp. 41-21
27. Sarghi, Issa; AbualFathi, Dariush, Maleki, Hossein (2009): *The Process of Globalization and its Impact on Urbanization in Metropolises in Developing Countries (Case Study: Tehran Metropolis)*, *Journal of Applied Geographic Sciences*, Vol. 10, No.
28. Shokouhi, Hussein (2008): *New Perspectives in Urban Geography*.samt Publications.
29. Sohel Rana. M.D ,(2009), "Status of water use sanitation and hygienic condition of urban slums: A study on Rupsha Ferighat slum, Khulna", *Desalination* 246,322-328
30. Zangi Abadi, Ali and Ismailis, Zahra (2003): *Analysis of the spatial structure of metropolitans in Iran, a sample; Reflecting the rationale of positivism on the mother of Tabriz*, *Journal of Humanities Research*, Isfahan University, Vol. 15, No. 1 & 2, pp. 163-190
31. Westlund, H. (1999): "An interaction -cost perspective on networks and territory", *The Annals of Regional Science*, vol.33, p. 93-121.