

تحولات نظام شهری در استان مازندران با تأکید بر شهرهای کوچک

عامر نیکپور^{۱*}، غلامرضا ملکشاهی^۱، عباس مهر علی تبار^۲، میلاد حسنعلی زاده^۲

۱- استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه مازندران، ایران

۲- دانش آموخته کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه مازندران

a.nikpour@umz.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۶/۱

تاریخ بازنگری: ۱۳۹۷/۰۵/۲۷

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۵/۲۵

چکیده

تغییر در نظام های شهری فرایندی پیوسته است که به طور همزمان در سطوح فضایی مختلف در حال رخ دادن است. این مقاله با هدف بررسی تحولات نظام شهری استان مازندران در ۶۰ سال گذشته تدوین شده است. روش تحقیق از نوع توصیفی- تحلیلی و مبنای آماری داده ها، نتایج سرشماری های عمومی نفوس و مسکن می باشد. در این تحقیق با استفاده از نرم افزار *Excel* داده های جمعیتی نقاط شهری طبقه بندی شد و با استفاده از مدل های رتبه اندازه، حداختلاف طبقه ای تصحیح شده و ضریب کشش پذیری نظام شهری استان مازندران مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. با کمک *Gis* نقشه های توزیع فضایی نقاط و پهنه های تراکم جمعیت شهری نیز ترسیم شد. نتایج نشان می دهد شهرنشینی در مازندران هر چند همگام با کل کشور حرکت می کند، لیکن شتاب آن نسبت به کشور کندتر است. در این دوره تعداد شهرها ۶ برابر، جمعیت شهرنشین ۱۲ برابر و نسبت شهرنشینی نیز به ۴۲٫۲ درصد افزایش یافت. بر اساس مدل رتبه اندازه بین جمعیت واقعی و مطلوب شهرها اختلاف رو به افزایشی به صورت مازاد جمعیت دیده می شود، و همان گونه که گرایش به تعادل در سطوح بالا نظام سلسله مراتبی مشهود است در سطوح پایین آنچنان بهبودی ملاحظه نمی گردد. در قاعده تصحیح شده استورجس حد اختلاف طبقات به ۵/۶ برابر و تعداد طبقات به ۱۰ مشاهده می شود، این امر بیانگر عدم تعادل و گسیختگی وضعیت سلسله مراتب نظام شهری است. نتایج مدل ضریب کشش پذیری نیز نشان می دهد شهرهای کوچک و روستا شهرها در دهه های اخیر رشد پایین و منفی داشته اند که افول نقش آن ها موجب شده است جهت تعادل در نظام شهری مازندران با خطر جدی روبرو شود.

کلید واژه: نظام شهری، شهر کوچک، عدم تعادل، مازندران

مقدمه

در نیم قرن اخیر، افزایش جمعیت و درجه شهرنشینی، از مهمترین جنبه های تغییر جهانی است (Liu and et al, ۵۹۷: ۲۰۰۷). افزایش جمعیت و شهرنشینی مذکور که "حدّ نهایی تغییر سطح زمین در ارتباط با تاریخ تکامل و پیدایش انسان است (Buyantuyev and et al, 2010: 206). به رشد نسبت جمعیت در نواحی شهری اشاره دارد که از نظر تاریخی به اواخر قرن ۱۹ (Chen, 2007: 1) به ویژه دوران پس از جنگ جهانی دوم باز می گردد (Carlson and Arthur, 2000: 49). در این ارتباط "برای اولین بار در تاریخ بشر، در سال ۲۰۰۷ سهم جمعیت شهرنشین دنیا از مرز ۵۰ درصد کل جمعیت جهان فراتر رفت (پوراحمد و همکاران، ۱۳۹۱: ۸) و پیش بینی می شود تا سال ۲۰۳۰، ۲ میلیارد نفر نیز به این رقم اضافه شود (Pietro & et al, 2005: 11). این توسعه در مورد کشورهای در حال توسعه حادتر است. در این میان رشد سریع شهرنشینی در دنیا در همه ی شهرها بطور متعادل صورت نگرفته است. بلکه عمدتاً شامل شهرهای بزرگ و پایتخت ها بوده است (نظریان، ۱۳۹۲: ۲۰۹). امروزه یکی از چالش های اساسی دولت ها به ویژه در کشورهای در حال توسعه سازماندهی ساختار فضایی مطلوب ملی است؛ به طوری که چنین ساختاری امکان تقسیم کارکردی اقتصادی- اجتماعی متعادلی را در سلسله مراتب شهری و منطقه ای فراهم آورد (صدرموسوی و میرحیدر، ۱۳۸۵: ۷۵). شهرنشینی مداوم به ویژه رشد شهرهای بزرگ به یکی از مهم ترین چالش های شهری کشورهای در حال توسعه در آینده تبدیل خواهد شد (لطفی و همکاران، ۱۳۹۲: ۲۴). مطالعات نشان می دهد که توزیع فضایی جمعیت و فعالیت در نظام شهری کشورهای در حال توسعه، نامتعادل تر و نابرابرتر از کشورهای توسعه یافته بوده است (فرهودی و همکاران، ۱۳۸۸: ۵۶). کشور ایران به عنوان یکی از کشورهای در حال توسعه تا قبل از آغاز قرن حاضر دارای نظام شهری نسبتاً متعادلی بوده است اما پس از اصلاحات ارضی (۱۳۴۱ تا ۱۳۵۱) و مهاجرت روستاییان به شهرها، نظام شهری ایران دچار عدم تعادل و ناهمگونی شده است (تقوایی و صابری، ۱۳۸۹: ۵۶) و عدم ارتباط منطقی شهرهای سطوح مختلف با یکدیگر، باعث ناکارآمدی سیستم های شهری در مقیاس منطقه ای و ملی شده است (تقوایی و صابری، ۱۳۸۹: ۵۷-۵۶). در همین راستا، استان مازندران نیز از این قاعده مستثنی نبوده است. طی چند دهه گذشته رشد شتابان شهرنشینی و افزایش جمعیت شهری در این استان سرعت بیشتری یافته است و به نظر می رسد میزان تعادل نظام شهری آن دستخوش تغییرات زیادی شده است. در این پژوهش به مطالعه و تحلیل تحولات نظام شهری استان مازندران با تأکید بر شهرهای کوچک از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵ پرداخته شده است. هدف عمده این پژوهش، شناخت تحولات کمی و جمعیتی نظام شهری استان مازندران طی سال های ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵ است، تا میزان تعادل نظام شهری استان مازندران طی ۶ دهه اخیر مشخص گردد.

مبانی نظری

نظام شهری^۱: نظام شهری عبارت است از مجموعه ای از شهرها و شهرک های به هم پیوسته که در درون یک قلمرو خاص، استقرار یافته اند (Gregory et al; 2009: 791). نظام شهری، در عمومی ترین حالت خود، به عنوان شبکه ای از مکان های شهری به هم وابسته تعریف می شود (Berry, 1964). در حقیقت وابستگی و ارتباط سکونتگاه ها به یکدیگر مهمترین ویژگی سیستم های شهری را تشکیل می دهد. (Witherick, 2001: 278). تغییر

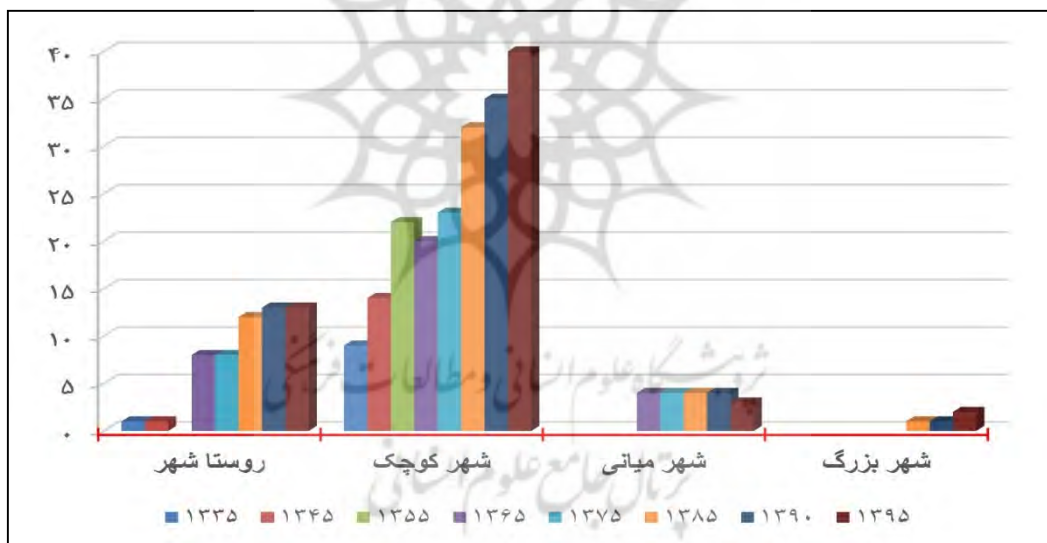
در نظام های شهری فرایندی پیوسته است که به طور همزمان در سطوح فضایی مختلف در حال رخ دادن است (Vander Laan, 1998: 235). به دلیل اهمیت سیستم های شهری بیشتر راهبردهای برنامه ریزان شهری و منطقه ای از قبیل رویکردهای تمرکز گرایی بالا به پایین و نیز رویکردهای تمرکز زدایی پایین به بالا در جهت تعادل بخشی در سیستم های شهری انجام گرفته است (Batty, 2005: 20). جایگاه شهرها در سیستم شهری به عنوان یک متغیر در دامنه ها و مقیاس های مختلف جغرافیایی از سطح مادر شهری و منطقه ای تا سطح ملی و جهانی مطالعه می شود (Limtanakool, 2006: 26).

شهرهای کوچک^۱: هرچند که فرایند شهرنشینی در بیشتر مناطق تمایل به تمرکز جمعیت در مراکز شهری بزرگ دارد، اما هم اکنون حدود ۴۷ درصد از جمعیت شهری جهان در شهرهای کوچک و میانه اندام زندگی می کنند که این جمعیت برابر با ۳۵ درصد از جمعیت کل هر منطقه است (De Vries et al, 2001: 4). امروزه بر همگان و به ویژه محققان شهری نقش و اهمیت شهرهای کوچک و میانه اندام مشخص شده است، چرا که این شهرها نقش مهمی در موتور اقتصادی کشورها دارند (Rich, 2007: 33) و نقشی مهم در عرصه معادلات برنامه ریزی فضایی راهبردی در مناطق بازی می کنند. در نتیجه، نباید به این گونه شهرها تنها به عنوان سکونتگاه نگرینست؛ بلکه باید آن ها را گروهی با پتانسیل بالقوه و مشتمل بر فعالان جامعه اقتصادی و مدنی با منافع مشترک دانست (Gloersen et al. ۲۰۰۷: ۴). شهرهای کوچک و میانه اندام دارای پتانسیل های خاصی برای رقابت با شهرهای بزرگ اند. چرا که مضرات تراکم و ازدحام جمعیت از قبیل ترافیک، سطح بالای قیمت ها، جدایی گزینی های اجتماعی، جرم و جنایت و آلودگی، همراه با افزایش اندازه شهرها افزایش می یابد. در نتیجه، این عوامل در شهرهای کوچک اندام بهتر کنترل پذیرند (Giffinger et al, 2007: 4). در شهرهای کوچک و میانی، تصمیم گیری و برنامه ریزی با سرعت بیشتری نسبت به کلان شهرها صورت می گیرد. عموماً پیچیدگی خاصی در سیاست های محلی دیده نمی شود. از دیگر محاسن شهرهای کوچک و میانه اندام، ارتباط موثر و سازنده آن ها با منطق روستایی و پس کرانه آنها است (Kunzmann, ۲۰۰۰: ۱۲). امروز نگاه به شهرهای کوچک اندام تغییر کرده است و صاحب نظران دید متفاوتی را نسبت به این پدیده جغرافیایی دارند. پژوهش های انجام گرفته به جنبه هایی چون ایجاد شهرهای خلاق، عوامل رشد شهرهای کوچک و میانه اندام، تغییرات جمعیتی، تصمیم گیری و تصمیم سازی و اقتفاد فرهنگی اشاره داشته اند (رضایی و همکاران، ۱۳۹۴: ۴۷۰). دنیس راندینلی شهرهای با جمعیتی مابین ۳۰ تا ۱۰۰ هزار نفر را شهر کوچک به حساب می آورد (فنی، ۱۳۹۲: ۱۶)، اما اندازه شهر در هر کشوری با اندازه بزرگترین و کوچکترین شهر همان سرزمین تعریف می شود. (علی بابایی، ۱۳۸۱: ۱۰). در این پژوهش شهرهای زیر ۵ هزار نفر روستا-شهر، شهرهای ۵ تا ۷۵ هزار نفر شهر کوچک، شهرهای ۷۵ تا ۲۵۰ هزار نفر شهر میانی و شهرهای ۲۵۰ هزار نفر تا ۱ میلیون نفر شهر بزرگ در نظر گرفته شده اند.

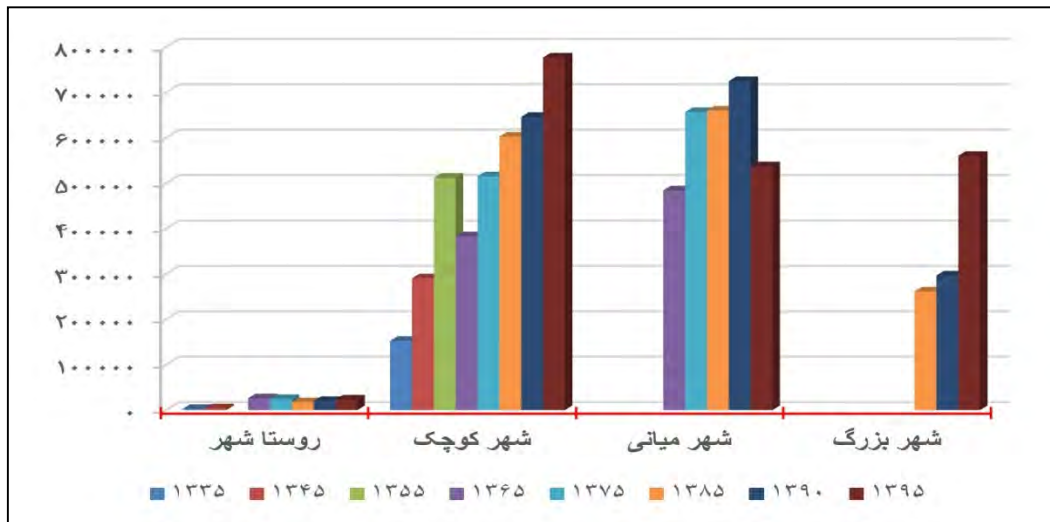
تحولات شهرنشینی در استان مازندران طی سال های ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵

فرایند تحولات و شکاف عمیق اقتصادی بین جامعه روستایی و شهری، مهاجرت گسترده از روستا به شهرها، باعث رشد سریع و شتابان جمعیت شهرها و تعداد آن ها شده است. در سال ۱۳۳۵ استان مازندران دارای ۱۰ شهر بود که هیچ کدام در طبقه شهر بزرگ و میانی قرار نمی گرفتند. در این دوره ۹۸٫۲ درصد جمعیت در شهرهای کوچک ساکن بودند که ۹۰ درصد شهرهای استان را شامل می شد. نوشهر تنها روستاشهر این دوره بود. در سال ۱۳۴۵ تعداد شهرها به ۱۵ شهر و با جمعیتی ۲ برابر دهه قبل افزایش یافت. بزرگترین شهر استان یعنی بابل به تنهایی ۱۷ درصد جمعیت شهری را شامل می شد. در این دوره ۹۶٫۸ درصد جمعیت شهرها در ۱۴ شهر ساکن بودند که در مجموع ۹۳٫۳ درصد شهرها را شامل می شدند. در این دوره شهر بزرگ و میانی وجود نداشت و شهر نور با ۱/۴ درصد جمعیت شهری استان تنها روستاشهر این دوره بود. در سال ۱۳۵۵ تعداد شهرها به ۲۲ شهر افزایش یافته است ۱۰۰ درصد جمعیت شهرهای استان در شهرهای کوچک ساکن بودند. همچنان از شهرهای بزرگ و میانی و روستاشهر خبری نیست. در این دوره برای اولین بار شهرهای بالاتر از ۵۰ هزار نفر به وجود آمدند که شامل چهار شهر (بابل، ساری، آمل و قائم شهر) است. شهر ساری به عنوان بزرگترین شهر استان ۸ درصد جمعیت شهری و عباس آباد کوچکترین شهر استان تنها ۱ درصد جمعیت شهری را در بر می گیرد. در سال ۱۳۶۵ و در اولین سرشماری بعد از انقلاب تعداد شهرها به ۳۲ شهر و جمعیت شهری نیز به طرز چشمگیری به بیش از ۷۴ درصد افزایش یافته است، دلایل این افزایش را می توان تبدیل نقاط روستایی به شهر و سیاست افزایش جمعیت دانست. در این دوره برای اولین بار شاهد شکل گیری شهرهای میانی هستیم که ۴ شهر برتر استان در مجموع ۵۴/۲ درصد از جمعیت شهری را شامل می شدند. از ۳۲ شهر موجود ۲۰ شهر (۶۲/۵ درصد) در طبقه بندی شهرهای کوچک جای داشتند. که ۴۲/۹ درصد از جمعیت شهری را در بر می گرفتند. تعداد روستاشهرها نسبت به دوره قبلی رشد ۸۰ درصدی داشته اما این طبقه جمعیت زیادی را در خود جای نداده است. به طوری که این نقاط با ۲۵ درصد تعداد شهرها، فقط ۲٫۹ درصد جمعیت شهری را در خود جای داده اند. در سرشماری سال ۱۳۷۵ تعداد شهرها به ۳۵ شهر افزایش یافت. برای نخستین بار جمعیت شهری استان به بالای یک میلیون نفر رسید. در این دوره شهرهای کوچک ۶۶ درصد از تعداد شهرها و ۴۳ درصد از جمعیت شهری را در بر گرفته است. ۸ شهر روستاشهر موجود نیز تنها ۲ درصد از جمعیت شهری را در بر می گرفتند. در این دوره آلاشت به عنوان کوچکترین شهر ۴۶۲ برابر کوچکتر از بزرگترین شهر استان بود که اختلاف فاحشی را نشان می داد. در سرشماری سال ۱۳۸۵ تعداد شهرها به ۴۹ شهر افزایش یافت و ساری با ۱۷ درصد جمعیت شهری استان به طبقه شهرهای بزرگ راه یافت. با تبدیل شدن شهر بهشهر از یک شهر کوچک به شهری میانی شمار شهرهای میانی همان عدد چهار باقی ماند. در این دوره درصد جمعیت شهرهای کوچک به ۳۹ درصد کاهش یافته ولی تعداد آن ها به ۶۵/۴ درصد افزایش یافته است. همچنان که تعداد روستاشهرها از ۸ به ۱۲ نقطه شهری افزایش داشت، مقدار جمعیت این طبقه به ۱/۲ درصد کاهش یافت. در این دوره شهر فریم تنها با ۱۸۵ نفر جمعیت کوچکترین شهر بوده که ۱۴۱۲ بار کمتر از بزرگترین شهر استان جمعیت داشت. در سال ۱۳۹۰ تعداد شهرها به ۵۳ شهر افزایش یافت. ساری تنها شهر بزرگ این دوره با جمعیت ۲۹۶۴۱۷ نفر ۱۷/۵ درصد جمعیت شهری استان را در بر گرفته است. در طبقه بندی شهرهای میانی ۴ شهر آمل، بابل، قائم شهر و بهشهر با ۷۲۴۶۸۳ نفر ۴۳ درصد از جمعیت شهری را شامل شده اند، ۳۵ شهر کوچک که ۶۶ درصد از تعداد شهرها را شامل می شدند ۳۸ درصد از جمعیت شهری استان را در بر می گرفتند.

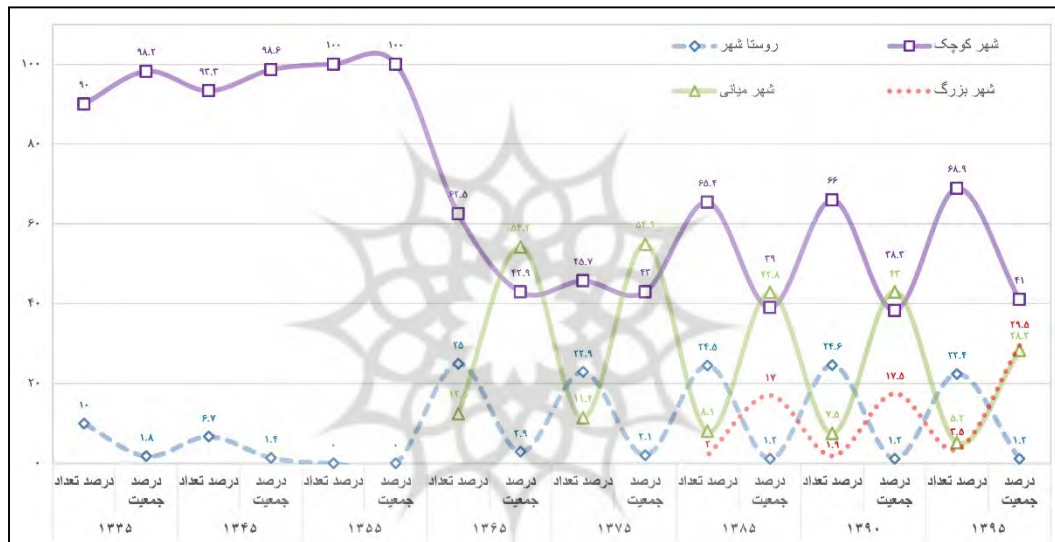
روستاشهرهای این دوره ۲۵ درصد شهرها را در بر می گرفتند اما فقط ۲ درصد جمعیت را شامل می شدند. کوچکترین شهر این طبقه شهر کوهستانی گزنک بود که با ۲۰۰ نفر جمعیت ۱۴۸۲ بار کوچکتر از بزرگترین شهر استان بود. در این طبقه ۶ شهر جمعیتی کمتر از هزار نفر داشتند که در مجموع ۳۱۰۶ نفر را در خود جای داده بودند. در سال ۱۳۹۵ به عنوان آخرین دوره سرشماری تعداد شهرها به ۵۸ شهر و با ۱/۹ میلیون نفر افزایش یافت. در این دوره با ارتقاء شهر بابل با جمعیت ۲۵۰ هزاری به طبقه شهر بزرگ، تعداد شهرهای بزرگ به ۲ شهر و ۲۹/۵ درصد جمعیت شهری کل افزایش یافت. شهرهای میانی با ۵ درصد تعداد شهرها و ۲۸ درصد جمعیت، شهرهای کوچک با ۶۹ درصد تعداد و ۴۱ درصد جمعیت و روستاشهرها با ۲۲/۴ درصد تعداد و تنها ۱/۲ درصد جمعیت شهری استان را در بر می گرفتند. جمعیت بزرگترین شهر این دوره با ۳۰۹۸۲۰ نفر معادل ۴۰ شهر استان است و کوچکترین شهر این دوره گزنک با ۳۱۹ نفر جمعیت ۹۷۱ بار کوچکتر از شهر ساری است. نکته جالب اینکه می توان به شبکه شهری ساری، بابل، آمل و قائم شهر با جمعیت یک میلیون نفری اشاره کرد که ۵۲ درصد از جمعیت استان را در بر می گیرند. در مجموع باید گفت میزان شهرنشینی در مازندران طی ۶۰ سال گذشته رو به افزایش بوده است، این نسبت از ۳۶ درصد در سال ۱۳۳۵ به ۴۲/۲ درصد در سال ۱۳۹۵ افزایش یافت. جمعیت شهری نیز از ۱۵۵۳۲۷ نفر در سال ۱۳۳۵ با رشد ۴/۱۷ درصدی به ۱۸۹۷۲۳۸ نفر در سال ۱۳۹۵ رسیده است، طی این سال ها جمعیت شهری بیش از ۱۲ برابر و تعداد نقاط شهری نیز تقریباً ۶ برابر شده است، یعنی هر سال ۱۰ نقطه شهری به استان اضافه شده است (شکل ۱، ۲ و ۳).



شکل ۱- تعداد شهرها به تفکیک طبقات شهری در استان مازندران (۱۳۳۵-۱۳۹۵)



شکل ۲- جمعیت شهرها به تفکیک طبقات شهری در استان مازندران (۱۳۳۵-۱۳۹۵)



شکل ۳- تغییرات سهم تعداد و جمعیت طبقات شهری استان مازندران بر حسب درصد (۱۳۳۵-۱۳۹۵)

روش تحقیق

روش تحقیق این پژوهش توصیفی - تحلیلی و از نظر هدف کاربردی می باشد. جامعه آماری شامل کل نقاط شهری استان مازندران در دوره های ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵ می باشد. در این تحقیق با استفاده از نرم افزار *Excel* ضمن طبقه بندی داده های جمعیتی نقاط شهری به بررسی نظام شهری استان مازندران با استفاده از مدل های رتبه اندازه ، حداختلاف طبقه ای تصحیح شده و ضریب کشش پذیری پرداخته شده است و نیز با کمک *Gis* نقشه توزیع فضایی نقاط شهری استان مازندران در سال ۱۳۹۵ ترسیم شده است. (جدول ۱).

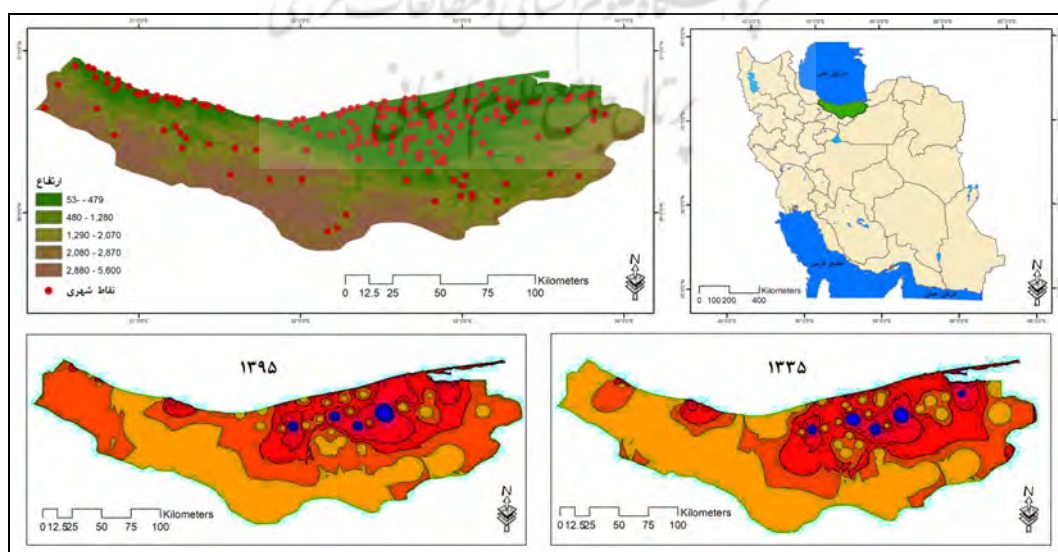
جدول ۱- شرح مدل های منتخب برای بررسی تعادل نظام شهری استان مازندران

| مدل | فرمول | اجزای فرمول | توضیحات |
|------------------------------|--|--|---|
| رتبه - اندازه ^۱ | $pr = \frac{P_1}{R^b}$ | P_r : جمعیت شهر مورد نظر شهر r ، m ، p_1 : جمعیت شهر نخست، R : رتبه شهر، b : شیب خط رتبه اندازه | مقدار $b = -1$ بیانگر توزیع نرمال و $-1 < b$ بیانگر اهمیت نسبی شهرهای متوسط و $-1 > b$ حاکی از تسلط نخست شهری است. |
| حداختلاف طبقه ای (تصحیح شده) | $r = \max(p) - \min(p)$ $K = \frac{1}{p} \log R + \epsilon \log N$ $H = \frac{R}{K}$ | r : دامنه نوسان، k : تعداد طبقات، H : میزان حد اختلاف طبقه ای | تعیین طبقات استورجس با قاعده ی تصحیح شده می باشد. |
| ضریب کشش پذیری ^۲ | $E_{(t,t+10)} = \frac{Y_{u(t,t+10)}}{r_{(t,t+10)}}$ | $E_{(t,t+10)}$ = ضریب کشش پذیری در فاصله زمانی، Y_u = نرخ رشد سالانه جمعیت شهری، r = نرخ رشد سالیانه جمعیت کل | اگر E بیشتر از ۱ شود نشان دهنده ی توان جذب جمعیت شهر و اگر E کمتر از ۱ شود نشان دهنده ی عدم توان جذب جمعیت شهر می باشد. |

منبع: حکمت نیا و موسوی، ۱۳۸۵؛ پورطاهری و مهدوی، ۱۳۸۵؛ *small and witherick, 1990*؛ *Raym, 1975*

محدوده مورد مطالعه

استان مازندران با حدود ۲۴ هزار کیلومتر مربع، حدود ۶/۱ درصد از مساحت کشور را در بر داشته است. این استان یکی از پرجمعیت ترین مناطق ایران از لحاظ تراکم جمعیتی است و تراکم جمعیت آن در سال ۱۳۹۵ برابر ۱۳۷،۷ نفر در کیلومتر مربع می باشد. این استان دارای ۲۲ شهرستان است. بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۵ جمعیت آن ۳۲۸۰۵۸۲ نفر معادل ۳،۴ درصد جمعیت کل ایران می باشد که در ۵۸ نقطه شهری و بیش از سه هزار پارچه آبادی سکونت دارند. اکثر این نقاط و تراکم جمعیت شهری در مناطق جلگه ای و نزدیک به ساحل استقرار یافته اند و در مناطق کوهستانی و مرتفع استان نقاط و تراکم جمعیت شهری کمتری وجود دارد و شرق استان مازندران از نقاط و تراکم جمعیت شهری به مراتب بیشتری نسبت به غرب این استان برخوردار می باشد (سرشماری نفوس و مسکن، ۱۳۹۵).



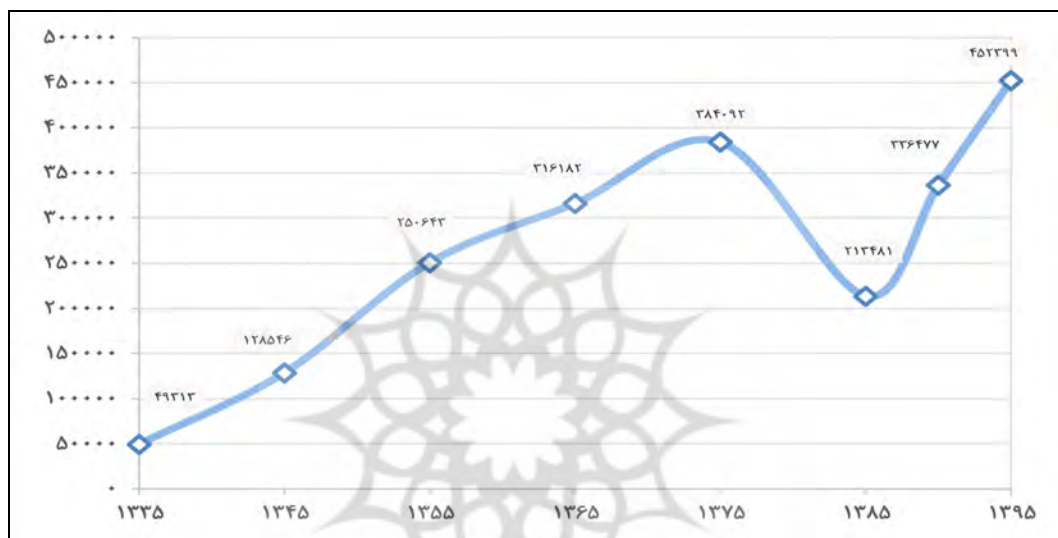
1. The Rank-Size Rule
2. Elasticity Index

شکل ۴- نقشه توزیع فضایی نقاط و پهنه های تراکم جمعیت شهرهای استان مازندران (۱۳۹۵ و ۱۳۳۵)

یافته های تحقیق

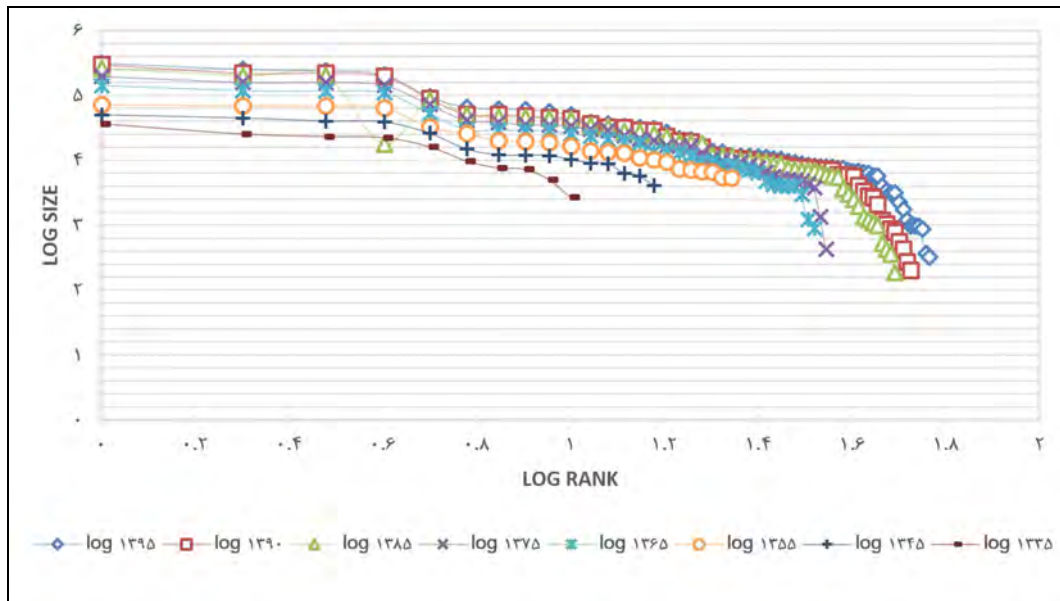
مدل رتبه - اندازه

این مدل از مهمترین تئوری هایی است که در مورد سلسله مراتب شهری مطرح شده است. این قانون بیان می دارد که با توجه به جمعیت شهر اول یک منطقه، سایر شهرها (شهرهای دوم، سوم و ...) بایستی جمعیتشان به ترتیب $1/2$ ، $1/3$ ، $1/4$ و ... شهر اول باشد. بر اساس این مدل ابتدا جمعیت مطلوب شهرهای استان در تمام دوره ها محاسبه و سپس اختلاف بین جمعیت واقعی و جمعیت مطلوب به دست آمد. نتایج نشان داد این شکاف دائم در حال بیشتر شدن بوده و نظام شهری به سمت عدم تعادل در حرکت است (شکل ۵).



شکل ۵- اختلاف جمعیت واقعی با جمعیت مطلوب (زیپف) شهرهای استان مازندران (۱۳۹۵-۱۳۳۵)

منحنی توزیع لگاریتمی رتبه - اندازه نشان می دهد بین لگاریتم رتبه شهرها با لگاریتم اندازه شهرها همبستگی معکوس در تمام دوره ها برقرار است. به عبارت دیگر هرچه لگاریتم رتبه ها افزایش می یابد از میزان لگاریتم جمعیت کاسته می شود. طبق این منحنی همان گونه که گرایش به تعادل در سطوح بالا نظام سلسله مراتبی مشهود است در سطوح پایین به خصوص روستا شهرها آنچنان بهبودی ملاحظه نمی گردد. (شکل ۶).



شکل ۶- منحنی توزیع لگاریتمی رتبه - اندازه واقعی شهرهای استان مازندران (۱۳۳۵-۱۳۹۵)

شیب خط رتبه اندازه در سال های ۱۳۳۵ تا ۱۳۵۵ روند نزولی داشته و به پایین تر از ۱- رسیده است که بیانگر آن است که توزیع جمعیت در نظام شهری اندکی رو به تعادل بوده و همچنین نشان دهنده اهمیت نسبی شهرهای میانی در نظام شهری استان طی این سال ها است. اما از سال ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ و به خصوص سال ۱۳۶۵ شیب خط افزایش نسبتاً زیادی داشته که نشان دهنده ی این است که توزیع جمعیت در مجموعه شهرهای استان مازندران طی این سال ها به سمت عدم تعادل و تسلط بیشتر نخست شهر سوق پیدا کرده است، اما این روند از سال ۱۳۹۵ روند کاهشی و رو به تعادل به خود می گیرد (جدول ۲) اختلاف بین تعداد هریک از مراتب شهری و قانون رتبه - اندازه مشخص می کند که گرایش به افزایش شهرها با اندازه بزرگ تر به خاطر سیاست های اقتصادی و ازدیاد شهرهای کم جمعیت نتیجه سیاست های اداری کشور است.

جدول ۲- معادله شیب خط نظام شهری استان مازندران (۱۳۳۵-۱۳۹۵)

| سال | معادله شیب خط | R^2 (ضریب رگرسیون) |
|------|-------------------------|----------------------|
| ۱۳۳۵ | $y = -1.015x + 4.7406$ | ۰,۱۱۲۳ |
| ۱۳۴۵ | $y = -0.962x + 4.9395$ | ۰,۱۷۸۷ |
| ۱۳۵۵ | $y = -0.9922x + 5.1538$ | ۰,۹۲ |
| ۱۳۶۵ | $y = -1.3379x + 5.6154$ | ۰,۱۶۳۹ |
| ۱۳۷۵ | $y = -1.4174x + 5.8011$ | ۰,۱۳۶۴ |
| ۱۳۸۵ | $y = -1.5947x + 6.0117$ | ۰,۷۶۶۴ |
| ۱۳۹۰ | $y = -1.6774x + 6.1805$ | ۰,۱۱۴۴ |
| ۱۳۹۵ | $y = -1.5677x + 6.142$ | ۰,۸۴۹۴ |

منبع: یافته های پژوهش بر اساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن (۱۳۳۵-۱۳۹۵)

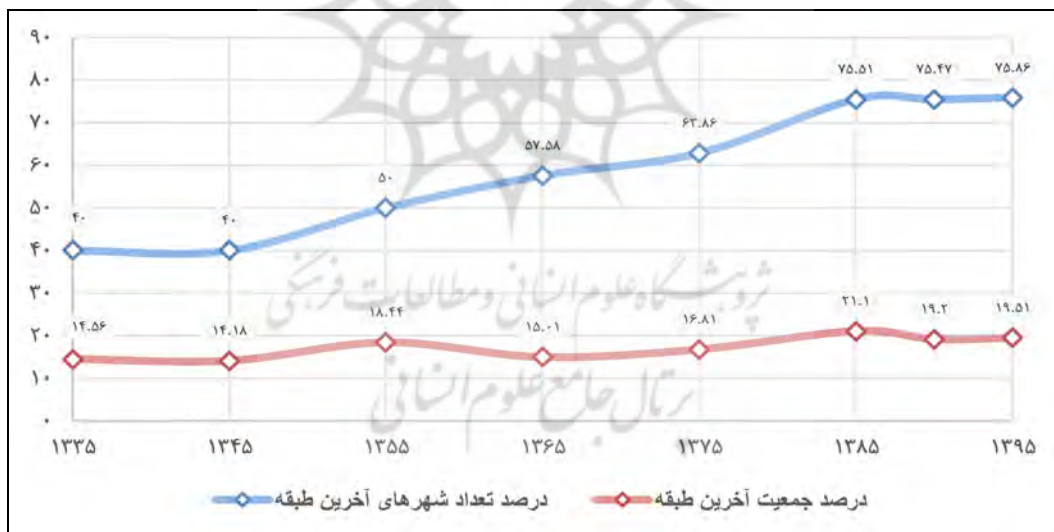
مدل حد اختلاف طبقه ای با استفاده از تصحیح قاعده استورجس

بر اساس این مدل سهم بالای تعداد شهرهای آخرین طبقه رو به افزایش است، در حالی که سهم جمعیتی این گروه تقریباً در تمام دوره ها یکسان می باشد، بنابراین وضعیت سلسله مراتب شهری در شبکه شهری استان هماهنگ و منظم نبوده و گسیختگی و عدم تعادل فاحشی بین آنها دیده می شود (شکل ۷).

جدول ۳- مدل حد اختلاف طبقه ای با استفاده از تصحیح قاعده استورجس در نظام شهری استان مازندران

| سال | کمترین جمعیت | بیشترین جمعیت | حداختلاف | تعداد طبقات | اولین طبقه | | آخرین طبقه | |
|------|--------------|---------------|----------|-------------|------------|-------|------------|-------|
| | | | | | درصد | تعداد | درصد | تعداد |
| ۱۳۳۵ | ۲۷۱۷ | ۳۶۱۹۴ | ۵۵۷۹ | ۶ | ۲۳,۳ | ۴۰ | ۱۴,۵۶ | |
| ۱۳۴۵ | ۴۰۸۳ | ۴۹۹۷۳ | ۶۵۵۶ | ۷ | ۳۲,۴۲ | ۴۰ | ۱۴,۱۸ | |
| ۱۳۵۵ | ۵۲۹۰ | ۷۰۷۵۳ | ۸۱۸۳ | ۸ | ۵۲,۹۸ | ۵۰ | ۱۸,۴۴ | |
| ۱۳۶۵ | ۸۹۰ | ۱۴۱۰۲۰ | ۱۵۵۷۰ | ۹ | ۱۵,۸ | ۵۷,۵۸ | ۱۵,۰۱ | |
| ۱۳۷۵ | ۴۲۴ | ۱۹۵۸۸۲ | ۲۱۷۱۸ | ۹ | ۱۶,۴ | ۶۲,۸۶ | ۱۶,۸۱ | |
| ۱۳۸۵ | ۱۸۵ | ۲۶۱۲۹۳ | ۲۹۰۱۲ | ۹ | ۱۶,۹۶ | ۷۵,۵۱ | ۲۱,۱ | |
| ۱۳۹۰ | ۲۰۰ | ۲۹۶۴۱۷ | ۲۹۶۲۲ | ۱۰ | ۱۷,۶۲ | ۷۵,۴۷ | ۱۹,۲ | |
| ۱۳۹۵ | ۳۱۹ | ۳۰۹۸۲۰ | ۳۰۹۵۰ | ۱۰ | ۱۶,۳۳ | ۷۵,۸۶ | ۱۹,۵۱ | |

منبع: یافته های پژوهش بر اساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن (۱۳۳۵-۱۳۹۵)



شکل ۷- درصد جمعیت و درصد تعداد شهرهای آخرین طبقه جمعیتی استان مازندران (۱۳۳۵-۱۳۹۵)

ضریب کشش پذیری

این شاخص می تواند میزان کشش و جمعیت پذیری کانون های شهری را نسبت به کل منطقه مشخص می کند. این ضریب برای شهرهای استان مازندران طی سال های ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۵ محاسبه شد. یافته ها نشان می دهد در دوره ۱۳۷۵-۱۳۸۵ ضریب کشش پذیری استان مازندران ۰,۵۳ بوده است. در این دهه بالاترین نرخ رشد جمعیت مربوط به شهر های کلاردشت با ۸,۸۷ و آلاشت با ۸,۷۸ درصد بوده که ضریب کشش پذیری آن ها به ترتیب ۳,۹۶ و ۳,۹۲ به

دست آمد. در این دهه تنها ۲۶,۵ درصد شهرها دارای توان جذب جمعیت بوده‌اند. از جمله شهرهایی که ضریب کشت پذیرگی بیشتر از ۱ داشته‌اند می‌توان به بابل، تنکابن، نکا، نور، زیرآب، نشتارود و کیاکلا اشاره کرد. همچنین ۲ شهر شیرگاه و کیاسر دارای ضریب کشت پذیرگی منفی و دافع جمعیت بوده‌اند. در دهه ۱۳۹۰-۱۳۸۵ بیشترین نرخ رشد جمعیت شهری مربوط به روستاشهر فریم با ۸,۰۱ درصد و با ضریب بالای کشت پذیرگی ۵,۳۱ بوده است. در این دهه تنها ۲۴ درصد شهرها دارای ضریب کشت پذیرگی بالاتر از یک هستند. از جمله شهرهای کوچکی که ضریب کشت پذیرگی بیشتر از ۱ داشته‌اند می‌توان به نکا، محمودآباد، چمستان، رویان، کیاسر، کلارآباد، بهنمیر و خشروپی اشاره کرد. همچنین ۱۳ شهر کوچک زیرآب، خرم‌آباد، کلاردشت، سلمان‌شهر، شیرگاه، پل سفید، مرزن‌آباد، نشتارود، آلاشت، رینه لاریجان، زرگر محله، بلده و گزنک دارای ضریب کشت پذیرگی منفی و دافع جمعیت بوده‌اند. در دوره ۱۳۹۵-۱۳۹۰ بیشترین نرخ رشد جمعیت شهری مربوط به شهر زرگر محله با ۵۶,۶ درصد و با ضریب بالای کشت پذیرگی ۲۷,۷ می‌باشد و شهر کوچک گلوگاه (بندی) نرخ رشد ۲۱,۱۹ و ضریب کشت پذیرگی ۱۰,۳۹ را دارا بوده است. در این دهه ۵۲ درصد شهرها دارای ضریب کشت پذیرگی بالاتر از یک هستند که در تمام ادوار سرشماری‌ها رقم بالایی به حساب می‌آید. از جمله شهرهای کوچکی که ضریب کشت پذیرگی بیشتر از ۱ داشته‌اند می‌توان به پول، هادی‌شهر، مرزی‌کلا، فریم، گزنگ، دابودشت، سرخورد، رینه لاریجان، آلاشت، سلمان‌شهر، عباس‌آباد و رامسر اشاره کرد. همچنین ۲ شهر کوچک کیاسر و بلده دارای ضریب کشت پذیرگی منفی و دافع جمعیت بوده‌اند (جدول ۴).

جدول ۴- ضریب کشت پذیرگی جمعیت شهرهای استان مازندران (۱۳۷۵-۱۳۹۵)

| دوره | ۸۵-۷۵ | ۹۰-۸۵ | ۹۵-۹۰ | دوره | ۸۵-۷۵ | ۹۰-۸۵ | ۹۵-۹۰ |
|------------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|-------|
| شهر | شهر | | | شهر | شهر | | |
| استان | ۰,۵۳ | ۰,۷۱ | ۱,۰۳ | پل سفید | ۰,۵۸ | -۱,۶۰ | ۰,۷۲ |
| ساری | ۱,۳۱ | ۱,۶۹ | ۰,۴۴ | کیاکلا | ۲,۵۲ | ۰,۳۸ | ۰,۴۴ |
| بابل | ۱,۰۹ | ۱,۱۵ | ۱,۳ | مرزن‌آباد | ۰,۴۱ | -۲,۶۵ | ۱,۴۵ |
| آمل | ۱,۰۳ | ۱,۲۹ | ۰,۷۶ | نشتارود | ۱,۰۱ | -۰,۷۴ | ۱,۲۴ |
| قائم‌شهر | ۰,۹ | ۱,۵۴ | ۰,۴۴ | کلارآباد | ۰,۴۲ | ۱,۱ | ۰,۵۵ |
| بهشهر | ۰,۷ | ۰,۷۹ | ۰,۵۸ | کیاسر | -۰,۱۳ | ۱,۵۵ | -۷,۴۲ |
| چالوس | ۰,۴۴ | ۰,۶۴ | ۳,۱۲ | آلاشت | ۳,۹۲ | -۱,۵۵ | ۳,۱۵ |
| بابل‌سار | ۱,۱۷ | ۰,۱۲ | ۱,۷۲ | رویان | ۰,۵۷ | ۱,۵ | ۰,۸۴ |
| تنکابن | ۱,۲ | ۰,۴۵ | ۲,۰۱ | رینه لاریجان | ۰,۴۳ | -۰,۵۷ | ۲,۲۸ |
| نوشهر | ۰,۸۲ | ۰,۳۷ | ۱,۲۹ | خلیل‌شهر | | ۰,۰۲ | ۰,۸۳ |
| فریدونکنار | ۰,۶۳ | ۰,۶۴ | ۰,۵۲ | بهنمیر | | ۱,۰۵ | ۰,۶۴ |
| نکا | ۱,۲۴ | ۱,۲۱ | ۱,۸۵ | ایزدشهر | | ۰,۱۷ | ۰,۶۳ |
| جویبار | ۰,۵۸ | ۰,۹۱ | ۱,۲۲ | گتاب | | ۰,۵۴ | ۰,۱۸ |
| امیرکلا | ۰,۷۸ | ۱,۴ | ۰,۸۱ | گلوگاه بندی | | ۰,۶۴ | ۱۰,۳۹ |
| نور | ۱,۳۵ | ۰,۲۸ | ۱,۵۹ | سرخورد | | ۰,۵ | ۱,۲۳ |
| رستمکلا | ۰,۲۶ | ۰,۱۷ | ۰,۱۱ | خشروپی | | ۱,۲۵ | ۵,۶۹ |

| | | | | | | | |
|-------|-------|--|-----------|------|-------|-------|--------------------|
| ۲۷,۷۷ | -۰,۰۶ | | زرگر محله | ۱,۰۸ | ۰,۰۹ | ۰,۴۶ | رامسر |
| ۰,۸۳ | ۰,۷۴ | | کوهی خیل | ۰,۰۲ | ۱,۸۲ | ۱,۴۷ | محمودآباد |
| ۴,۱۷ | ۰,۸۶ | | دابودشت | ۰,۸۳ | ۰,۶۲ | ۰,۵۸ | گلوگاه |
| -۰,۶۵ | -۳,۳۱ | | بلده | ۰,۸۸ | ۰,۷۳ | ۰,۴۵ | کنالم و سادات محله |
| ۴,۵۹ | ۰,۷۴ | | مرزی کلا | ۰,۳۲ | -۲,۰۸ | ۱,۶۵ | زیرآب |
| ۳,۰۸ | ۵,۳۱ | | فریم | ۱,۰۵ | ۰,۳۷ | ۰,۸۳ | عباس آباد |
| ۴,۸ | -۷,۴۱ | | گزنک | ۲,۳۷ | -۱,۱۵ | ۰,۰۳ | خرم آباد |
| ۰,۸۶ | | | شیرود | ۳,۹۲ | -۳,۵۳ | ۳,۹۶ | کلاردشت |
| ۰,۳ | | | سورک | ۰,۵۲ | ۱,۴۹ | ۳,۰۷ | چمستان |
| ۶,۸۶ | | | هادی شهر | ۱,۰۹ | -۱,۴۵ | ۰,۶۸ | سلمان شهر |
| ۱,۱۵ | | | پول | ۰,۶۴ | -۰,۷۶ | -۰,۴۶ | شیرگاه |

منبع: یافته های پژوهش بر اساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن (۱۳۷۵-۱۳۹۵)

نتیجه گیری

نظام شهری و تحلیل آن در استان مازندران مؤید آن است که شهرنشینی و فرایندگی جمعیت شهری هر چند همگام با کل کشور حرکت می کند، لیکن شتاب آن نسبت به کشور کندتر است. استان مازندران به لحاظ تقسیمات اکولوژیک به دو محدوده مجزا یعنی جلگه و کوهستان تقسیم می شود که هر یک از این قلمروها شرایط متفاوتی را در نحوه استقرار انسان و برپایی فعالیت های او ارائه می دهند. بر اساس نقشه های توزیع نقاط و جمعیت شهری استان مازندران در سال ۱۳۹۵، نواحی شرقی و نواحی جلگه ای و ساحلی استان مازندران از تراکم بیشتری نسبت به نواحی غربی و نواحی کوهستانی برخوردار بوده است. به دنبال دگرگونی شرایط اقتصادی - اجتماعی کشور در یک قرن اخیر، شبکه شهری استان مازندران نیز آهنگ و شتاب پر نوسانی را در پیش گرفته است. طی ۶ دهه اخیر تعداد شهرها ۶ برابر، جمعیت شهرنشین ۱۲ برابر و نسبت شهرنشینی نیز با ۶,۲ درصد رشد به ۴۲,۲ درصد افزایش یافت. آمارهایی که بیش از هر چیز حکایت از رشد فزاینده پیامدهای شهرنشینی در دهه های اخیر دارد. سرآغاز این تحول و تغییر در نظام شهری استان مازندران را باید به طور عمده با توسعه اقتصادی و جذب نیروی مهاجر به مراکز برتر مرتبط دانست که با استقرار جمعیت در شهرهای بزرگ سرعت و رشد این شهرها از مقیاس اقتصادی بهینه فراتر رفته است. بررسی های انجام شده در این پژوهش گرایش به حد مطلوب سلسله مراتب شهری استان را با گذشت زمان بازگو می کند، اما به علت وجود اختلاف با خط نرمال، عدم تعادل نیز در آن مشهود است. از مشخصه های بارز نظام شهری در استان مازندران، سهم بالای جمعیت شهرنشین و تعداد نقاط شهرهای کوچک و روستا شهرها است. این دو طبقه در مجموع ۹۱/۳ درصد شهرها و ۴۲/۲ درصد جمعیت شهری را به خود اختصاص داده اند. به ویژه شهرهای کوچک که به تنهایی ۴۱ درصد تعداد و ۶۹ درصد جمعیت را در بر گرفته است، اما تحولات دهه های اخیر کشور موجب شده است روند جمعیت پذیری این طبقات شهری به شدت دستخوش تغییرات گردد. طی شش دهه اخیر سهم جمعیت شهرهای کوچک (۵۷/۲- درصد) و سهم تعداد آنها (۲۱- درصد) کاهش داشته است. این امر نشان دهنده جایگاه رو به افول شهرهای کوچک در ساختار شبکه شهری استان مازندران است، که نشان دهنده این واقعیت است که به علت تمرکز فعالیت و سرمایه، زیر ساخت و امکانات اشتغال در شهرهای بزرگ و میانی این شهرها در حال از دست دادن اهمیت

خود در برابر آنها می باشند. این شهرها با ناتوانی در جذب و نگهداشت جمعیت و با ناکارآمدی در گسترش توسعه به سطوح پایین تر، به تدریج جمعیت شان را به نفع شهرهای بزرگ از دست می دهند. با تداوم چنین شرایطی روند الگوی استقرار جمعیت از نظام بهره گیری متناسب ظرفیت و استعداد های موجود تبعیت نکرده و تصویر متعادل و متناسبی را ارائه نمی دهد. حوزه های پرتوان و اشتغال زای بالادست به جذب نیروی کار و حوزه های بی رونق و کم توان پایین دست به دفع نیروی کار و جمعیت مواجه می شوند. در نتیجه شبکه شهری از عملکرد سلسله مراتبی خود فاصله گرفته و توزیع فضایی آن از ارائه یک نظام کارکردی مطلوب محروم می شود، درحالی که امروزه توجه به شهرهای کوچک از مهمترین راهبردهای توسعه و عمران منطقه ای در جهان به شمار می رود. از دلایل آن می توان به عرضه کارکردهای مختلف اقتصادی - اجتماعی به حوزه محلی، کاهش مهاجرت ها یا تغییر جمعیت آنها از نواحی و کانون های شهری بزرگتر به کانون های کوچکتر و همچنین جایگاه و تأثیر سلسله مراتبی این شهرها در شبکه شهری منطقه اشاره نمود که می تواند موجب توزیع متعادل جمعیت و جلوگیری از تمرکز آن شود. به همین دلیل راهبرد شهرهای کوچک می تواند به عنوان یک سیاست محوری در استان مازندران مطرح شود. روستاشهرها به عنوان چهارمین طبقه شهری، مشخصه دیگر شهرنشینی در استان مازندران به شمار می روند. این طبقه گرچه با ۱۳ نقطه شهری جایگاه دوم را دارند اما به لحاظ جمعیت پذیری توفیق کمی را در میان انواع طبقات شاهد بوده اند. با این که این شهرها ۲۲ درصد شهرهای مازندران را شامل می شوند تنها ۱ درصد جمعیت را به خود اختصاص داده اند و عجیب این که این سهم ناچیز رو به کاهش است. از دلایل عمده افزایش در تعداد روستاشهرها و سهم کم جمعیتی آن ها در کل جمعیت شهری، تبدیل تعداد زیادی از سکونت گاه های روستایی به مناطق شهری با ایجاد شهرداری هاست. علت اصلی عدم جمعیت پذیری این نقاط در این است که روستاشهرها نتوانستند با ایفای نقش بازار مرکزی حوزه نفوذ روستایی، ضمن ارائه خدمات متنوع در این زمینه محرک مهمی در تقویت و استحکام اقتصادی نواحی روستایی پیرامون قلمداد شوند. در چنین شرایطی نظام روابط شهر و روستا اکثراً به سبب نبودن شبکه منظم بدون نقش میانی شهرهای کوچک و روستاشهرها پایه ریزی شده و روستاها مستقیماً و بدون واسطه به مرکز شهرستان در ارتباط می باشند. این امر نه تنها نشانه خوبی برای آینده نظام شهری نیست، بلکه یکی از تناقض های جدی نظام اداری - سیاسی غالب و نظام اجتماعی موجود به شمار می رود، زیرا در کنار اصرار دولت بر هویت سازی کاذب برای این شهرهای تازه تأسیس، هم این مراکز در تأمین منابع مالی خود به شدت درمانده بوده و هم مردم تمایل چندانی به ماندگاری در آن نشان نمی دهند. اختلاف فاحش و رو به افزایش ساری نسبت به نقاطی مثل آلاشت، فریم و گزنگ در دوره های مختلف و همچنین کشش پذیری منفی شهرهایی مثل کیاسر و بلده می تواند تأیید کننده این موضوع باشد که زندگی شهری در شهرهای کوچک و روستا شهرها مطلوب نبوده و جهت تعادل در نظام شهری مازندران با تهدیدهای جدی روبرو شده است.

منابع و مأخذ

- ۱- بهفروز، فاطمه (۱۳۷۱) تحلیلی نظری - تجربی برای متعادل سازی توزیع فضایی جمعیت در سیستم شهرهای ایران، مجله پژوهش های جغرافیایی، دوره ۲۸، صص ۷-۸۵.
- ۲- پوراحمد، احمد؛ مهدی، علی؛ مهدیان بهنمیری، معصومه (۱۳۹۱) بررسی و تحلیل وضعیت نخست شهری در استان مازندران طی دوره (۱۳۳۵-۱۳۸۸)، فصل نامه جغرافیا و برنامه ریزی شهری چشم انداز زاگرس، سال چهارم، شماره ۱، صص ۷-۲۴.
- ۳- پورطاهری مهدی، مهدوی مسعود (۱۳۸۵) کاربرد آمار در جغرافیا، انتشارات قومس.
- ۴- تقوایی، مسعود و صابری، حمید (۱۳۸۹) تحلیلی بر سیستم های شهری ایران طی سال های ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵، مطالعات و پژوهش های شهری و منطقه ای، سال دوم، شماره پنجم، صص ۷۶-۵۵.
- ۵- حکمت نیا، حسن و موسوی، میر نجف (۱۳۸۵) کاربرد مدل در جغرافیا با تاکید بر برنامه ریزی شهری و ناحیه ای، نشر علم نوین، چاپ اول، یزد.
- ۶- رضایی، محمد رضا؛ گرمسیر، امیر رضا؛ چراغی، رامین (۱۳۹۴) برنامه ریزی راهبردی فضایی شهرهای کوچک اندام با استفاده از مدل *Meta-SWOT* (مطالعه موردی: شهر تفت در استان یزد)، پژوهش های جغرافیای برنامه ریزی شهری، دوره ۳، شماره ۴، صص ۴۶۷-۴۸۶.
- ۷- صدرموسوی، فاطمه و میرحیدر، زهره (۱۳۸۵) نقش شهرهای کوچک در توسعه فضایی استان آذربایجان غربی نمونه موردی ماکو، مجله علوم انسانی و اجتماعی دانشگاه تبریز، ۴(۱۲)، صص ۷۵-۱۰۲.
- ۸- علی بابایی، محمدرضا (۱۳۸۱) بررسی نقش شهرهای کوچک در تعادل بخشی فضایی جمعیت استان سیستان و بلوچستان، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان.
- ۹- فرهودی، رحمت الله؛ زنگنه شهرکی، سعید و ساعد موحشی، رامین (۱۳۸۸) چگونگی توزیع فضایی جمعیت در نظام شهری ایران طی سال های ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵، پژوهش های جغرافیای انسانی، شماره ۶۸، صص ۶۸-۵۵.
- ۱۰- فنی، زهره (۱۳۹۲) شهرهای کوچک رویکردی دیگر در توسعه منطقه ای، ویرایش جدید، انتشارات آذرخش.
- ۱۱- لطفی، صدیقه؛ ایراندوست، کیومرث و باباخانزاده، ادریس (۱۳۹۲) بررسی سیر تحولات نخست شهری و نظام شهری منطقه زاگرس (۱۳۵۵-۱۳۸۵)، آمایش جغرافیایی فضا، سال سوم، شماره هشتم، صص ۲۳-۴۵.
- ۱۲- مرکز آمار ایران (۱۳۹۶) سرشماری عمومی نفوس و مسکن (۱۳۳۵-۱۳۹۵).
- ۱۳- نظریان، اصغر (۱۳۹۲) پویایی نظام شهری ایران، مبتکران، چاپ چهارم.
- ۱۴- *Batty, Michael (2005) Cities and Complexity, The Mit Press, Cambridge, Massachusetts.*
- ۱۵- *Berry, Brian J. L. (1964) Cities as Systems Within Systems of Cities, Papers of the Regional Science Association 13, pp 147-163.*

- ۱۶- 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. pp 206-217.
- ۱۷- Carlson Toby N, Arthur S. Traci (2000) *The impact of land use - land cover changes due to urbanization on surface microclimate and hydrology: a satellite perspective, Global and Planetary Change* 25 _2000. pp 49-65.
- ۱۸- Chen. Jie (2007) *Rapid urbanization in China: A real challenge to soil protection and food security Catena* 69. pp 1-15.
- ۱۹- De Vries, J. Schuster, M. Procee, P. & Mengers, H. (2001) *Environmental Management of Small and Medium Sized Cities in Latin America and the Caribbean. Washington: Institute for Housing and Urban Development Studies.*
- ۲۰- Giffinger, R. Fertner, C. Kramar, H. & Meijers, E. (2007) *City-ranking of European medium- sized cities. Centre of Regional Science, Vienna UT. 1-12.*
- ۲۱- Gloersen, Erik; Dubois, Alexandre; Schmitt, Peter (2007) *SEBCo - The Role of medium-sized Towns for Spatial Development, Nordic Centre for Spatial Planning. pp 1-31.*
- ۲۲- Gregory, Derek; Johnston, Ron; Pratt, Geraldine; Watts, Michael and Sarah Whatmore (2009) *The dictionary of Human Geography, Blackwell Publishing, 5th Edition.*
- ۲۳- Kunzmann, K. R. (2000) *Network Europe: A Europe of city regions. In L. Bekemanns & E. Mira (Eds.), Civitas Europa: Cities, urban systems and cultural regions between diversity and convergence (pp. 119-131). Bruxelles: Peter Lang Verlag.*
- ۲۴- Limtanakool, Narisra, tim schwanen and martin Dijst (2006) *Ranking Urban Regions: A comparison of interaction and node attribute data, cities, volum 24, Number 1. pp 26-42.*
- ۲۵- Liu.c.xu.m, Chen.s.an.jm and Yan.pl (2007) *Assessing the impact of urbanization on regional net primary productivity in Jiangyin County, China. Journal of Environmental Management* 85, pp 597- 606.
- ۲۶- Pietro, G; Elliott, D; Gabriell, Y (2005) *A Home in the City, UN Millennium Project, Task Force on Improving the Lives of Slum Dwellers, London.*
- ۲۷- Raym, N (1975) *Urban geography, USA. John Wiley and Sons.*
- ۲۸- Rich, W. C. (2007) *Tourism potentials in American middle-sized cities: the case of Wilmington, Delaware, and Albany, New York. Tourism and Hospitality Planning & Development, 4(1), pp 33-46.*
- ۲۹- Rondinelli, D.A. (1983) *Secondary Cities in Developing Countries, Sage Publications.*
- ۳۰- Smal, R. J; Witherick, M (1990) *A modern dictionary of geography, second edition, London, Edward Arnold.*

- ۳۱- *Van der Laan, Lambert (1998) Changing Urban Systems: An Empirical Analysis at Two Spatial Levels, Regional Studies, pp 235- 247.*
- ۳۲- *Witherick, Michael and others (2001) A Modern Dictionary of Geography, London, Rnold. Fourth Edition.*

