

نقش شهرهای کوچک در تعادل بخشی به توسعه پایدار منطقه‌ای و

تحولات نظام شهری

(مطالعه موردی: استان البرز از سال ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۵)

زینب شریف‌کازمی^{۱*}، میرنجف موسوی^۲

۱. کارشناسی‌ارشد برنامه‌ریزی آمایش سرزمین، دانشکده ادبیات، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

۲. دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۱/۲۷ - تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۴/۲۶)

چکیده

یکی از راهبردهای مهم که در نیم‌قرن اخیر برای مقابله با بی‌تعادلی منطقه‌ای ناشی از رشد فزاینده شهرهای بزرگ مورد توجه قرار گرفته، شهرهای کوچک هستند که به دلیل برخورداری از برخی امکانات و خدمات، به‌عنوان یکی از مراکز مهم در تعادل‌یابی توسعه منطقه‌ای کانون توجه قرار می‌گیرند. روش پژوهش حاضر توصیفی-ارزیابی و هدف آن بررسی وضعیت تحولات نظام شهری شهرهای کوچک استان البرز در جهت تعادل بخشی به توسعه پایدار منطقه‌ای است. برای دستیابی به جایگاه شهرهای کوچک در نظام شهری در یک دوره زمانی ۳۰ ساله (۱۳۶۵ تا ۱۳۹۵) از مدل‌های رتبه‌اندازه، آنتروپی و ترازنامه استفاده شده، سپس نقش آن‌ها در تعادل‌یابی توسعه منطقه‌ای ارزیابی شده است. نتایج حاصل نشان می‌دهد ضریب آنتروپی بدون احتساب شهرهای کوچک نیز به عدم تعادل ادامه خواهد داد. در مدل لگاریتمی رتبه‌اندازه نیز با احتساب شهرهای کوچک، شیب خط برابر $1/94-$ و بدون احتساب شهرهای کوچک، به $1/21-$ کاهش یافته که حاکی از نقش انکارناپذیر شهرهای کوچک در نظام شهری است. نتایج مدل ترازنامه نیز نشان می‌دهد تغییرات مؤلفه‌ها عمدتاً درون طبقه‌ای و ناشی از رشد شهرهاست و فقط در سال ۱۳۸۵، با توجه به تبدیل روستاها به شهر شاهد تغییرات ناشی از شهرهای جدید بوده‌ایم.

واژگان کلیدی

استان البرز، توسعه منطقه‌ای، شهرهای کوچک، نظام شهری.

* رایانامه نویسنده مسئول: sharifkazemi.zeynab1@gmail.com

مقدمه

توزیع فضایی جمعیت در کشورهای جهان، به ویژه کشورهای در حال توسعه، بی تعادلی در شبکه استقرار جمعیت و بهره‌برداری از منابع سرزمین را نشان می‌دهد. در دهه‌های اخیر این بی تعادلی شدت بیشتری یافته است و کشورهای مختلف، هریک به فراخور حال خود راه‌حلهایی در جهت رفع آن برگزیده‌اند و به دنبال خطوطی برای توسعه آتی خود هستند. اما آنچه پراهمیت می‌نماید این است که برنامه‌هایی که با هدف ارتقای شرایط کیفی و کمی تدوین می‌شود، اغلب با کامیابی مواجه نمی‌شود (نظریان، ۱۳۸۶: ۳۴). به طوری که تراکم جمعیت در شهرها، به خصوص شهرهای کشورهای در حال توسعه، نگران‌کننده است و موجبات ناپایداری محیط را فراهم می‌آورند (موسوی و همکاران، ۱۳۹۳: ۸۵). بنابراین به منظور برقراری تعادل و توازن الگوی توزیع جمعیت، تاکنون استراتژی‌های مختلفی به کار گرفته شده که یکی از این سیاست‌ها، توسعه شهرهای کوچک است (روستایی، ۱۳۸۹: ۵). ایده و موضوع مطالعه نقش و تأثیر شهرهای کوچک را اولین بار جانسون مطرح کرد که تقریباً جدیدترین موضوع در توسعه منطقه‌ای بود (Barean, 2009: 12). بدون شک یکی از طرفداران اصلی و مهم این دیدگاه، دنیس راندیندلی است که با همکاری رودل در سال ۱۹۷۸ بحث عمیق و گسترده‌ای در این زمینه فراهم کرده است (Baresky, 2009: 88). از این رو، به منظور دستیابی به توسعه متوازن و یکپارچه در فضای منطقه‌ای، ایجاد سلسله‌مراتب متعادل و نظام‌یافته سکونتگاه‌ها از نیازهای اساسی به شمار می‌آید که در این میان توجه به شهرهای کوچک یکی از راهکارهای تعادل بخشی به این وضعیت است (نوری، ۱۳۸۸: ۶۱). طبق تعریف سازمان ملل، همه شهرهایی که زیر ۱۰۰ هزار نفر سکنه دارند شهر کوچک نامیده شده‌اند؛ ولی در هر کشور و منطقه‌ای با توجه به شرایط و مقتضیات جمعیتی، اقتصادی و اجتماعی این تعریف متفاوت می‌شود (فنی، ۱۳۸۲: ۱۴). این‌گونه شهرها برای اینکه بتوانند نقش خود را در توسعه منطقه‌ای ایفا کنند، باید ویژگی‌های زیر را داشته باشند:

۱. اغلب صنایع تبدیلی و کوچک‌مقیاس در آن‌ها واقع شود.
۲. جمعیت شهرهای کوچک باید بین ۲۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰ نفر باشد.
۳. شهرهای کوچک بایستی بر اساس منابع و امکانات منطقه پیرامونشان توسعه و گسترش

یابند (UNGHS, 1998: 11-12).

بیان مسئله

تمرکز شهری در جوامع در حال توسعه سبب بروز مشکلات متعددی در درون شهرهای بزرگ شده است (بیگی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱). وجود این مشکلات موجب توجه و تأکید برنامه‌ریزان به تقویت و رشد شهرهای کوچک گردیده است. این اعتقاد وجود دارد که با تقویت شهرهای کوچک می‌توان از تمرکز بیش از حد جمعیت و فعالیت‌ها در شهرهای بزرگ جلوگیری کرد و مسیر مهاجرت روستائیان به شهرهای بزرگ را تغییر داد (رضوانی و همکاران، ۱۳۸۹: ۹۴). در نتیجه تحلیل‌گران مسائل شهری و منطقه‌ای، توجه خود را به شهرهای کوچک و متوسط به‌عنوان راه‌حلی ضروری برای مقابله با بی‌توازی ناشی از توسعه نخست‌شهرها معطوف کرده‌اند (شریفی‌نیا و همکاران، ۱۳۸۹: ۴۵).

شهرهای کوچک در ایران به‌عنوان مکان مرکزی بیشترین روابط را با حوزه نفوذ روستایشان دارند. در استان البرز، توزیع فضایی نامتعادل منابع و امکانات به تمرکز و استقرار ۵۸/۷ درصد جمعیت در یک شهر (کرج) منجر شد که با رهبری حیات اقتصادی و سیاسی، تسلط خاصی بر نظام سکونتگاهی منطقه داشته و گسترشی بر دامنه بی‌تعدالی در سطح استان به وجود آورده است. این تمرکز نیز به نوبه خود موجب شده شبکه شهری استان البرز، عملکرد سلسله‌مراتبی نداشته و شمار کانون‌های توزیع فضایی جمعیت در نظام سلسله‌مراتبی از ۱۷ شهر موجود در سطح استان در سال ۱۳۹۵ به ۹ شهر با اختصاص ۰/۲۵ درصد از کل جمعیت شهری رسیده و در ردیف شهرهای کوچک قرار گیرد. چنین فاصله‌ای در جایگاه شهرهای یک منطقه در کشور، بیانگر نفوذ بی‌قید و شرط مرکز بر سایر فضاها شهری استان است. چنان‌که مشخص است، روند رشد متمرکزگرایی در حال پویایی و تکوین است. چنین روندی کل اجزای تشکیل‌دهنده نظام سکونتگاهی را در این ناحیه تحت‌الشعاع خود قرار داده است. بنابراین این مقاله، با توجه به روند تکوین تمرکزگرایی و نحوه استقرار جمعیت در سطح استان، به دنبال بررسی نظام سلسله‌مراتب شهری شهرهای کوچک استان و استدلال این قضیه است. پرسش‌هایی که موجب شد بررسی این تحقیق مورد توجه قرار گیرد بدین شرح است: آیا تعادل منطقی در نسبت رتبه اندازه شهرها در نظام سلسله‌مراتبی منطقه وجود دارد؟ روند تحولات نظام شهری در بازه زمانی سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۵ به چه نحوی قابل ارزیابی است؟ این تحقیق در راستای هدف بررسی نقش شهرهای کوچک در توسعه پایدار منطقه‌ای در استان البرز انجام گرفته است.

مبانی نظری و مروری بر مطالعات پیشین

در چارچوب تفکر سیستمی، می‌توان سیستم‌های شهری را مجموعه‌ای نظام‌یافته از شهرها قلمداد کرد که مانند حلقه‌های به‌هم پیوسته و دارای ارتباط متقابل با یکدیگر بوده‌اند (شیخ‌الاسلامی، ۱۳۸۵: ۳۶). شهرنشین شدن جمعیت، افزایش جمعیت شهرها و به دنبال آن، توسعه شهرهای کوچک و بزرگ از ویژگی‌های عصر حاضر است و توسعه پایدار آن‌ها در گرو داشتن برنامه‌ریزی و مدیریت شهری کارآمد است (رضویان و همکاران، ۱۳۸۷: ۱۰۲).

بر این اساس تعداد زیادی از محققان بر این عقیده‌اند که برنامه‌ریزی‌های توسعه باید با تأکید بر پویایی شهرهای کوچک تهیه شوند. «از اوایل دهه ۱۹۶۰، مراکز شهری کوچک توجه سیاست‌گذاران را به خود جلب کرده است» (سرور و لاله‌پور، ۱۳۸۵: ۷۵). تقویت این مراکز شهری باعث می‌شود که توزیع فضایی جمعیت هماهنگ شده و تمرکز در کلان‌شهرها از بین برود و بسیاری از مسائل و مشکلاتی که شهرهای بزرگ با آن درگیرند حل شود (تقوایی و همکاران، ۱۳۸۷: ۴۵).

نقش و عملکرد متعددی که برای این نوع شهرهای کوچک برشمرده می‌شود، در واقع پایه‌های نظری راهبردهای توسعه الگوی سکونتگاهی متوازن و متعادل را تشکیل می‌دهد. طرفداران شهرهای کوچک جنبه‌هایی از اهمیت این سکونتگاه‌ها را به‌عنوان مراکز خدمات منطقه‌ای در توسعه روستایی مطرح می‌کنند و بر ایجاد سلسله‌مراتب منسجم سکونتگاهی و نیز تأثیرات توزیع و رخنه به پایین تأکید دارند (نوری، ۱۳۸۸: ۶۸). به نظر آن‌ها شرایط شهرهای کوچک از نظر تولید و ساختار نهادی پیش‌تاز توسعه منطقه‌ای است و عاملی برای جلوگیری از تمرکز بیش از حد جمعیت و فعالیت در شهرهای بزرگ است (زبردست، ۱۳۸۳: ۶۵). در واقع شهرهای کوچک نقش و جایگاه خاصی در توزیع جمعیت، توزیع یکسان و عادلانه انواع فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی، تقابل نابرابری‌های منطقه‌ای و در نهایت تعادل ناحیه‌ای و توازن در سیستم شهری-منطقه‌ای دارند (رشیدی‌حصاری، ۱۳۹۲: ۱۳۹).

الف) پژوهش‌های خارجی

رامان و همکاران (۲۰۱۵) در زمینه شهرک‌سازی در هند، فرایند افزایش جمعیت شهری و شهرهای کوچک را با توجه به انعطاف‌پذیری سیستم و فاکتور اقتصادی، بر گسترش شهرهای کوچک

بررسی کرده و تأثیر آن را بر ساختار اجتماعی و نقش کارآفرینی دریافته‌اند. فلونسکی (۲۰۱۶) در مقاله‌ای میزان افزایش گسترش شهرهای اروپا و چالش‌هایی که در انتظار آن شهرهاست مورد مطالعه قرار داده و به این نتیجه رسیده است که با ایجاد فرصت‌های بهتر زندگی در شهرهای کوچک و متوسط تاریخی اروپا، عقب‌ماندگی در این نوع شهرها از بین می‌رود و در نهایت تلاشی برای نوآوری در زمینه تدارکات و جداسدن از عقب‌ماندگی از دیگر شهرهای اروپاست.

ب) پژوهش‌های داخلی

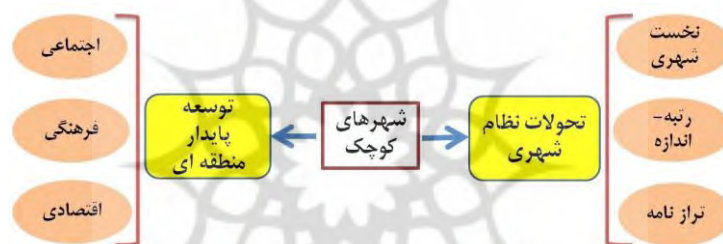
در ایران پژوهش و تحقیقات متعددی در این زمینه انجام گرفته که می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: محمدزاده (۱۳۹۱) در تحقیقی به بررسی وضعیت شهرهای کوچک در سلسله‌مراتب شهری ایران طی سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ پرداخت. یافته‌های پژوهش نشان دادند که تعداد شهرهای کوچک طی دوره مورد مطالعه ۵/۵ برابر شده است و شهرهای کوچک نقش مهمی در افزایش ضریب آنتروپی در شبکه شهری ایران ایفا می‌کنند. خداداد و همکارانش (۱۳۹۳) در مطالعه‌ای به بررسی نقش شهرهای کوچک در برنامه‌ریزی توسعه منطقه‌ای در استان گلستان، با روش توصیفی-تحلیلی و پیمایشی پرداختند. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که شهرهای کوچک در محدوده مورد مطالعه باعث تعادل جمعیتی در منطقه گرگان شده است.

قربانی و همکارانش (۱۳۹۷) نیز در پژوهشی به نقش شهرهای کوچک در فرایند توسعه منطقه‌ای در استان کردستان پرداختند و در تحلیل نتایج خود، ضمن بهبود عینی شاخصه‌های کلی و جابه‌جایی در سلسله‌مراتب توسعه شهرهای استان، از کاهش نابرابری درون منطقه‌ای، به نفع شهرهای کوچک و میانی و تمرکززدایی از توسعه سنندج طی دهه اخیر خبر دادند. نیک‌پور و همکارانش (۱۳۹۷) در مقاله «تحولات نظام شهری در استان مازندران با تأکید بر شهرهای کوچک» به بررسی نظام شهری استان مازندران در ۶۰ سال گذشته پرداخته و از مدل‌های رتبه-اندازه، اختلاف طبقه‌ای، ضریب کشش‌پذیری استفاده کرده‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که شهرنشینی و فرایند جمعیت شهری نسبت به کل کشور با روش کندتری حرکت می‌کند و با بی‌تعادلی روبه‌رو بوده است.

مواد و روش پژوهش

روش پژوهش حاضر توصیفی-ارزیابی است. برای گردآوری اطلاعات، از روش کتابخانه‌ای بر

اساس نتایج تفصیلی سرشماری‌ها و آمارنامه‌های استان تهران در سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۸۵ و استان البرز (۱۳۹۰-۱۳۹۵)، در ارتباط با منطقه مورد نظر استفاده شده است. برای تجزیه و تحلیل این اطلاعات از مدل‌های کمی آنتروپی و مرتبه اندازه شهری و روش آماری ترانزنامه و در ترسیم نمودارها از نرم‌افزار Exel و برای خروجی نقشه‌ها و تحلیل فضایی، از نرم‌افزار GIS استفاده شده است. همچنین تحولات جمعیتی و نظام شهری استان البرز طبق قالب طبقه چهارم الگوی سلسله مراتب شهری (کوچک) در دوره ۳۰ ساله (۱۳۶۵ تا ۱۳۹۵) با جامعه آماری، شهرهای کوچک استان البرز را (با جمعیت ۲۵ تا ۱۰۰ هزار نفر) بررسی کرده و با تأکید بر نقش شهرهای کوچک، جایگاه این نوع شهرها را در نظام شهری استان البرز و تأثیرات تحولات آن را بر توازن یا ناموزونی نظام شهری و توسعه پایدار منطقه‌ای مطالعه کرده است (شکل ۱).



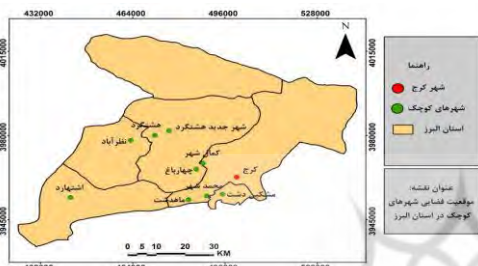
شکل ۱. مدل مفهومی رابطه شهرهای کوچک با توسعه پایدار منطقه‌ای و نظام شهری (نگارنده، ۱۳۹۷)

معرفی منطقه

استان البرز با مساحت ۵۱۴۲ کیلومتر مربع و با مرکزیت شهرستان کرج، حدود ۰/۳۱ درصد از وسعت کشور را به خود اختصاص داده است (نقشه ۱). برپایه سرشماری عمومی و نفوس مسکن سال ۱۳۹۵، جمعیت آن ۲۷۱۲۴۰۰ نفر (معادل ۳ درصد از جمعیت کل کشور) و تراکم نسبی جمعیت آن برابر ۵ نفر در کیلومتر مربع است. این استان متشکل از ۶ شهرستان، ۱۷ نقطه شهری، ۱۳ بخش و ۲۹ دهستان است (سازمان برنامه و بودجه استان البرز، ۱۳۹۵).

مطابق سرشماری آمار سال ۱۳۹۵ از کانون‌های شهری، تنها شهر بزرگ منطقه، شهر کرج است که سهم جمعیتی آن از کل جمعیت شهری استان ۰/۵۸ است. بیشتر شهرهای استان البرز در طبقه جمعیتی روستا-شهر جای می‌گیرند و ۵ شهر آن جمعیتی بیشتر از ۱۰۰ هزار نفر، ۳ شهر بین ۵۰ تا

۱۰۰ هزار نفر، ۳ شهر بین ۲۵ تا ۵۰ هزار نفر و ۶ شهر کمتر از ۲۵ هزار نفر دارد (نمودار ۱ و ۲). بر اساس این پژوهش، محدوده مورد مطالعه شهرهای کوچک استان شامل ۹ شهر هشتگرد، ماهدشت، مشکین‌دشت، کمال‌شهر، نظرآباد، محمدشهر، چهارباغ، شهر جدید هشتگرد و اشتهارد است. این شهرها حدود ۲۵ تا ۱۰۰ هزار نفر جمعیت دارند و ۰/۲۵ درصد از کل جمعیت شهری را به خود اختصاص داده‌اند (غلامی و همکاران، ۱۳۸۹: ۱۲۱) (نقشه ۲).

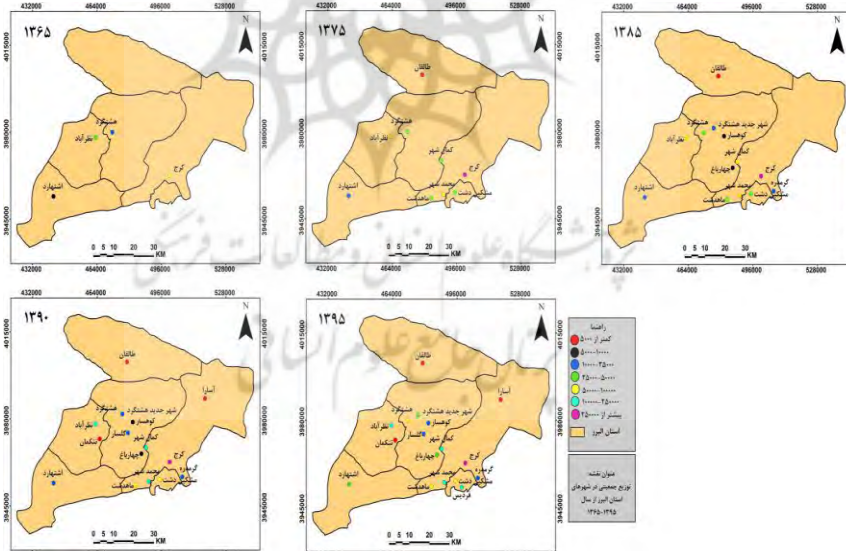


نقشه ۱. موقعیت جغرافیایی شهرستان‌ها و استان البرز در

نقشه ۲. موقعیت فضایی شهرهای کوچک در استان البرز

(نگارنده: ۱۳۹۷)

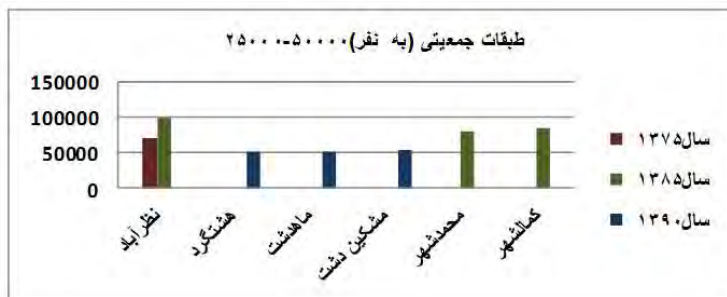
سطح استان‌ها و کشور (نگارنده: ۱۳۹۷)



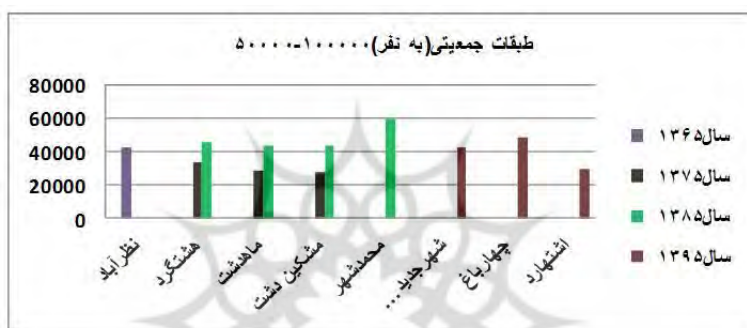
نقشه ۳. پراکندگی جمعیتی شهرهای استان البرز طی سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۵ (نگارنده: ۱۳۹۷)

همان گونه که در نقشه ۳ مشاهده می شود، روند تغییرات توزیع جمعیتی شهرهای این استان در سال ۱۳۶۵، دارای ۴ شهر بوده که در مجموع ۶۸۴۲۱۴ نفر جمعیت را در خود جای داده اند. از این تعداد، فقط یک شهر بزرگ منطقه، یعنی کرج به تنهایی ۹۸/۲ درصد از جمعیت شهری را داراست. در این سال، فقط شهر کوچک نظرآباد با ۶۱/۸ درصد جمعیت در منطقه وجود داشته که اختلاف زیادی با شهر اول دارد. در سال ۱۳۷۵ جابه جایی بین طبقات جمعیتی رخ داده و تعداد شهرها به ۱۳ شهر رسیده و ۱۳۷۰۱۹۱ نفر جمعیت نیز با رشد ۹۲/۰ درصدی، به جمعیت ۶۸۵۹۷۷ هزار نفری، یعنی ۲ برابر دهه قبل افزایش یافته و شهر کرج با رشد ۹۸/۰ درصدی، بیشترین سهم را به خود اختصاص داده است. رشد جمعیت شهرهای کوچک، به بیشترین میزان خود، یعنی به ۵ شهر افزایش یافت که دلیل آن استخوان بندی اصلی نظام شهری آن در این دهه است که ۵ نقطه روستایی توسط دولت به شهر تغییر یافته اند. در سال ۱۳۸۵ رشد جمعیت شهر کرج نسبت به دوره قبل، ۰/۴ درصد افزایش و سهم جمعیتی آن ۵/۷ درصد کاهش یافت و به تنهایی با ۹۷ درصد جمعیت شهری منطقه، بیشترین سهم را در خود جای داده است. این در حالی است که شهرهای کوچک با ۱۸/۷ درصد جمعیت، کمتر از نخست شهر (کرج)، جمعیت دارند. سهم تعداد و جمعیت شهرهای کوچک با سیر صعودی به ۰/۷ درصد رسیده و آهنگ رشد منظمی را نمایش می دهد. بنابراین رشد شتابان سال، به تدریج با سیر نزولی، به طور محسوسی به کمتر از نصف کاهش یافت.

در سرشماری سال ۱۳۹۰، تعداد شهرها به ۱۶ شهر افزایش یافت. رشد جمعیت در این طبقه نیز ۹۰/۵ درصد بوده که کاهش ناچیزی را نشان می دهد. در این زمان تعداد شهرهای کوچک به ۳ شهر و جمعیت آنان به ۷/۱۸ درصد، یعنی نصف دوره قبل کاهش یافته است که عمدتاً مربوط به کاهش تقریباً ۲ برابری تعداد روستا-شهرها و در نتیجه تبدیل ۳ روستا به شهر بوده است. در سرشماری سال ۱۳۹۵ جمعیت این شهرها به ۹۲/۶ درصد افزایش یافت که از لحاظ نرخ رشد (۲/۳۷ درصدی) سیر صعودی داشته است و تعداد روستاها به شهر در سال های قبل در نتیجه تبدیل رسمی آنها از سوی دولت به شهر افزایش یافت.



نمودار ۱. جمعیت شهرهای کوچک محدوده مورد مطالعه طی دوره ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۰ (محاسبات نگارنده، ۱۳۹۷).



نمودار ۲. جمعیت شهرهای کوچک محدوده مورد مطالعه طی دوره ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۵ (محاسبات نگارنده، ۱۳۹۷).

جدول ۱. الگوی سلسله‌مراتب شبکه شهری استان البرز برحسب طبقات جمعیتی (۱۳۹۵) (منبع محاسبه شده بر اساس داده‌های مرکز آمار ایران نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن)

طبقات جمعیتی (به نفر)	عنوان سطح	رتبه-اندازه-سطح
۱۰۰۰۰۰۰ و بالاتر	کلان‌شهر (متروپل ملی)	یک
۱۵۰۰۰۰۰ تا ۵۰۰۰۰۰۰	شهر بزرگ (متروپل منطقه‌ای)	دو
۵۰۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰۰	شهر متوسط (متروپل ناحیه‌ای)	سه
۵۰۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰۰	مرکز ناحیه	چهار
۵۰۰۰۰ تا ۲۵۰۰۰	مرکز شهری	شهر کوچک
کمتر از ۲۵۰۰۰	روستا-شهر	پنج
-	-	جمع

تحلیل یافته‌های پژوهش

الف) بررسی تحولات نظام شهری منطقه مورد مطالعه

طبق سرشماری سال ۱۳۶۵، جمعیت شهرنشین استان البرز برابر ۶۸۴۲۱۴ نفر بوده است که این جمعیت در چهار نقطه شهری سکونت داشته‌اند. جمعیت شهرنشین استان در طی دوره ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۵ با افزایشی به میزان ۶۸۵۹۷۷ نفر به ۱۳۷۰۱۹۱ نفر در سال ۱۳۷۵ می‌رسد که این میزان جمعیت در ۹ نقطه شهری سکونت داشته‌اند. بر این اساس رشد سالانه جمعیت شهری استان در دوره ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۵ برابر ۷/۱۹ درصد بوده است. افزوده شدن تعداد نقاط شهری استان در اثر فرایند تبدیل نقاط روستایی بزرگ و پرجمعیت به نقاط شهری کوچک ایجاد شده است. با توجه به تعداد افزایش مطلق، جمعیت شهرنشین استان در این دوره ۶۸۵۹۷۷ نفر است. سهم فرایند تبدیل روستا به شهر در افزایش جمعیت شهرنشین استان در دوره زمانی ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۵ برابر ۸/۸۸ درصد است. تعداد روستاهای ارتقایافته به شهر در این دوره ۵ نقطه است و سهم متوسط هر شهر (تازه‌ساخت) در افزایش جمعیت شهرنشین استان برابر با ۱/۷۷ درصد خواهد بود. بنابراین می‌بایست جمعیت شهرنشین استان در سال ۱۳۷۵ به جای ۱۳۷۰۱۹۱ نفر، برابر با ۱۳۰۹۲۱۴ نفر باشد که از این میان فقط چهار نقطه (ماه‌دشت، مشکین‌دشت، محمدشهر و کمال‌شهر)، نقش شهرهای کوچک را ایفا می‌کنند. در سرشماری سال ۱۳۸۵ میزان جمعیت استان ۱۶۸۹۴۶۵ نفر افزایش می‌یابد. جمعیت شهرنشین استان نیز به تبعیت از جمعیت کلی استان روند افزایشی را طی کرده و به رقم ۲۱۰۵۹۶۴ نفر (۸۶/۲ درصد) می‌رسد. این میزان جمعیت از طریق تبدیل ۷ نقطه روستایی، با توجه به تعداد افزایش مطلق جمعیت شهرنشین استان و تعداد ۷۳۵۷۷۳ نفری در این دوره است. در سال ۱۳۹۰ با افزوده شدن سه نقطه شهری جدید دیگر به شبکه شهری منطقه، تعداد شهرهای استان به ۱۶ شهر افزایش می‌یابد.

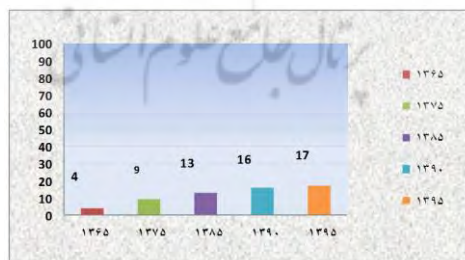
بر اساس نتایج سرشماری سال ۱۳۹۵، جمعیت شهرنشین استان ۲۵۱۲۷۳۷ نفر و میزان شهرنشینی آن ۹۲/۶ درصد بوده است. تعداد شهرهای استان به ۱۷ نقطه شهری افزایش یافته است و نشان‌دهنده افزوده شدن ۱ نقطه شهری جدید (شهر فردیس) به شبکه شهری استان، طی دوره زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵ بوده است (جدول ۲). در طول این سه دهه تعدادی از این نقاط شهری، از طریق فرایند تبدیل روستاهای بزرگ به نقاط شهری، کوچک شده‌اند. بنابراین تعداد نقاط شهری

آن از چهار شهر به ۱۷ شهر رسیده است. همچنین بنا به بررسی داده‌های آماری، سیاست اداری در جهت تبدیل نقاط روستایی به شهر در سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۵ باعث افزایش تعداد شهرهایی با جمعیت کمتر از ۵۰۰۰۰ نفر در سطح استان شده که این شهرها با شهر نخست در سلسله مراتب شهری استان از لحاظ جمعیتی فاصله زیادی داشته‌اند (نمودار ۳).

جدول ۲. تغییرات جمعیت شهرنشین و میزان رشد سالانه و فرایند تبدیل روستا به شهر در استان البرز (محاسبات نگارنده، ۱۳۹۷)

میزان تغییرات جمعیت و رشد استان البرز	۷۵ تا ۶۵	۸۵ تا ۷۵	۹۰ تا ۸۵	۹۵ تا ۹۰
افزایش مطلق جمعیت شهرنشین	۶۸۵۹۷۷	۷۳۵۷۷۳	۷۸۴۰۷	۳۲۸۳۶۶
رشد سالانه جمعیت شهری	۷/۱۹	۴/۳۹	۰/۷۳	۲/۸۴
درصد جمعیت اضافه شده به نظام شهری استان از طریق تبدیل روستا به شهر	۸/۸۸	۱۵/۹۷	۲۰/۵۰	۰
سهم متوسط هر شهر تازه تأسیس در افزایش جمعیت شهرنشین استان	۱/۷۷	۲/۲۸	۶/۸۳	۰

با توجه به نمودار ۳، در سال ۱۳۶۵ استان البرز ۴ شهر داشت. در طی سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۵ تعداد ۱۳ شهر به آن افزوده شده و این استان هم‌اکنون ۱۷ شهر دارد. افزایش این تعداد شهرها بیشتر تحت تأثیر عامل اساسی تقسیمات کشوری و در پی آن فرایند تبدیل شدن روستاها به شهر، به‌ویژه بین سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۵ است. همچنین بیشترین جمعیت شهری استان در شهر کرج وجود دارد که معادل ۱۵۹۲۴۹۲ نفر است و با ۵۸ درصد، به‌عنوان نخست شهر محسوب شده و کمترین میزان در شهر آسارا با ۱۳۳۹ نفر مشاهده می‌شود.



نمودار ۳. تغییرات تعداد شهرهای استان البرز در سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۵ (نگارنده، ۱۳۹۷)

ب) کارکرد جمعیتی شهرهای کوچک با استفاده از مدل آنتروپی

۱. توزیع فضایی جمعیت با استفاده از مدل آنتروپی

این مدل، معیاری برای سنجش توزیع جمعیت شهرها در طبقات شهری یک منطقه است. با استفاده از این مدل می‌توان به میزان تعادل فضایی استقرار جمعیت و تعداد شهرها در سطح شبکه شهری، استانی، منطقه‌ای و ملی پی برد. ساختار کلی مدل به شرح زیر است:

اگر آنتروپی به صفر میل کند، از تمرکز بیشتر یا افزایش تمرکز یا بی‌تعادلی در توزیع جمعیت بین شهرها حکایت می‌کند و حرکت به طرف یک و بالاتر از آن توزیع متعادل‌تری را در عرصه منطقه‌ای نشان می‌دهد (حکمت‌نیا و همکاران، ۱۳۸۵: ۱۸۹).

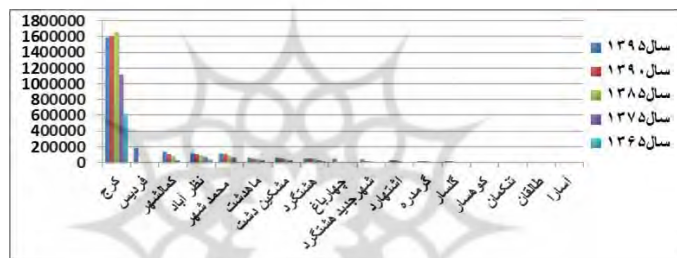
طبق اطلاعات مندرج در نمودار، در صورت نادیده‌گرفتن کارکرد جمعیتی شهرهای کوچک استان البرز، در هر پنج دوره بازه زمانی (از سال ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۵) از تعادل و توازن جمعیت در کانون‌های شهری خود دور شده و در تحلیل با احتساب شهرهای کوچک از ۰/۸۶ درصد در سال ۱۳۶۵ به ۰/۸۷ درصد در سال ۱۳۹۵ رسیده است. این ارقام، توزیع فضایی جمعیت بیشتر و تعداد شهرها در سطح استان و شهرستان را نشان می‌دهد که به سمت تعادل پیش می‌رود و افزایش تغییرات ضرایب آنتروپی را در سطح استان ایجاد کرده است. در حالی که بدون احتساب شهرهای کوچک، این ضریب کاهش می‌یابد. این مسئله نتیجه تأثیر نقش شهرهای کوچک در توسعه و توزیع جمعیت در سطح استان البرز است که در واقع، هیچ‌گونه برنامه‌ریزی برای تعادل در نظام سکونتگاهی در آن صورت نگرفته است.

نتایج به‌دست‌آمده از نمودار ۵ نشان می‌دهد که در هر پنج دوره با توجه به رتبه‌های موجود شهرها و مجموع جمعیتی شهرها در استان البرز، شهر کرج بدون تغییر جمعیتی در رتبه اول باقی مانده و به‌صورت نخست‌شهر مطرح بوده و فاصله زیادی با سایر شهرها دارد و کمبود جمعیتی در دیگر شهرهای استان کاملاً محسوس است. علت اصلی آن اختلاف شهر اول با دیگر شهرهاست. شهر کرج در سرشماری سال‌های ۱۳۶۵، ۱۳۷۵، ۱۳۸۵ به ترتیب ۹۸/۲، ۹۸/۰، ۹۷/۶ درصد کاهش جمعیت شهری داشته است. از طرفی شهر کرج در سال ۱۳۸۵ نسبت به دهه‌های پیشین، رشد

جمعیتی درخور توجهی داشته است که به تدریج در سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵ رشد جمعیت آن و پیرامون آن کاهش یافته و تا نرخ رشد ۳/۳۷، ۰/۲۷- درصد تنزل پیدا کرده است.



نمودار ۴. میزان آنتروپی در استان البرز در سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۵ (محاسبات نگارنده، ۱۳۹۷)



نمودار ۵. مقایسه توزیع فضایی جمعیت شهرهای استان البرز در سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۵ (محاسبات نگارنده، ۱۳۹۷)

۲. توزیع لگاریتمی مرتبه اندازه شهری

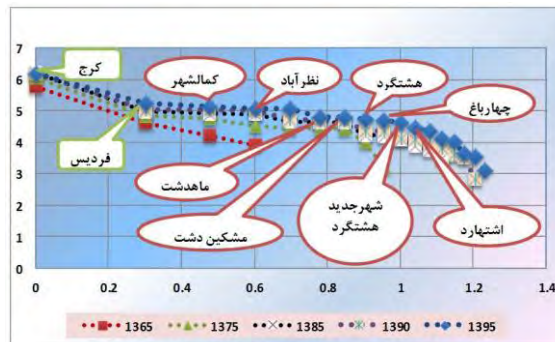
این مدل از تئوری‌های بسیار مهمی است که درباره سلسله مراتب شهری مطرح شده است و از مجموع جمعیتی شهرها استفاده می‌کند. بدین ترتیب جمعیت شهر نخست کاهش یافته و شهرهای رتبه‌های بعدی به گونه‌ای تنظیم می‌شود که به الگوی رتبه-اندازه شهری نزدیک‌تر است (حکمت‌نیا و دیگران، ۱۳۸۵: ۱۹۷).

سلسله مراتب شهری استان با استفاده از مدل رتبه-اندازه نشان می‌دهد جمعیت شهر کرج به عنوان اولین شهر تقریباً ۸ برابر دومین شهر، ۱۱ برابر سومین شهر و ۱۳ برابر چهارمین شهر است. بر اساس نتایج به دست آمده مشخص شد که بی‌تعدالی بسیار شدیدی در سکونتگاه‌های شهری در سطح استان وجود دارد. چنان‌که ۵۸/۷ درصد جمعیت شهری در کرج استقرار پیدا کرده و فاصله شهر اول با دیگر شهرها بسیار زیاد است (جدول ۳).

جدول ۳. مرتبه-اندازه شهرهای استان البرز در سال ۱۳۹۵ (منبع: سازمان آمار ایران) (محاسبات نگارنده، ۱۳۹۷)

رتبه	شهر	جمعیت واقعی (۱۳۹۵)	جمعیت مدل	تفاضل	مدل تعدیل یافته	مازاد یا کمبود جمعیت
۱	کرج	۱۵۹۲۴۹۲	۱۵۹۲۴۹۲	۰	۷۳۰۵۴۲	۸۶۱۹۵۰
۲	فردیس	۱۸۱۱۷۴	۷۹۶۲۴۶	-۶۱۵۰۷۲	۳۶۵۲۷۱	-۱۸۴۰۹۷
۳	کمال شهر	۱۴۱۶۶۹	۵۳۰۸۳۰	-۳۸۹۱۶۲	۲۴۳۵۱۴	-۱۰۱۸۴۵
۴	نظرآباد	۱۱۹۵۱۲	۳۹۸۱۲۳	-۲۷۸۶۱۱	۱۸۲۶۳۵	-۶۳۱۲۳
۵	محمدشهر	۱۱۹۴۱۸	۳۱۸۴۹۸	-۱۹۹۰۸۰	۱۴۶۱۰۸	-۲۶۶۹۰
۶	ماه‌دشت	۶۲۹۱۰	۲۶۵۴۱۵	-۲۰۲۵۰۵	۱۲۱۷۵۷	-۵۸۱۴۷
۷	مشکین دشت	۶۲۰۰۵	۲۲۷۴۹۸	-۱۶۵۴۹۴	۱۰۴۳۶۳	-۴۲۳۵۸
۸	هشتگرد	۵۵۶۴۰	۱۹۹۰۶۱	-۱۴۳۴۲۲	۹۱۳۱۸	-۳۵۶۷۸
۹	چهارباغ	۴۸۸۲۸	۱۷۶۹۴۳	-۱۲۸۱۱۶	۱۱۷۱۸	-۳۲۳۴۳
۱۰	شهر جدید هشتگرد	۴۲۲۴۷	۱۵۹۲۴۹	-۱۱۷۱۰۲	۷۳۰۵۴	-۳۰۹۰۷
۱۱	اشتهارد	۲۹۹۹۳	۱۴۴۷۷۲	-۱۱۴۷۷۹	۶۶۴۱۳	-۳۶۴۲۰
۱۲	گرمدره	۲۲۷۲۶	۱۳۲۷۰۷	-۱۰۹۹۸۲	۶۰۸۷۸	-۳۸۱۵۲
۱۳	گلسار	۱۳۷۴۵	۱۲۲۴۹۹	-۱۰۸۷۵۴	۵۶۱۹۶	-۴۲۴۵۱
۱۴	کوهسار	۱۰۹۴۰	۱۱۳۷۴۹	-۱۰۲۸۰۹	۵۲۱۸۲	۴۱۲۴۲
۱۵	تنکمان	۴۶۵۴	۱۰۶۱۶۶	-۱۰۱۵۱۲	۴۸۷۰۳	-۴۴۰۴۹
۱۶	طاقان	۳۵۴۵	۹۹۵۳۰	-۹۵۹۸۵	۴۵۶۵۹	-۴۲۱۱۴
۱۷	آسارا	۱۳۳۹	۹۳۶۷۶	-۹۲۳۳۷	۴۲۹۷۳	-۴۱۶۳۴

شیب خط رتبه‌اندازه در سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۵ روند صعودی داشته و به بالاتر از عدد یک رسیده است که بیانگر برقراری و بی‌تعادلی در نظام شهری استان است. از این رو توزیع جمعیت در مجموع شهرهای استان به سمت بی‌تعادلی و تسلط بیشتر نخست شهر سوق پیدا کرده است و این عامل طی ۳۰ سال اخیر، شهرهای استان البرز را از قانون مرتبه-اندازه دور کرده و شکاف جمعیتی درخور ملاحظه‌ای بین شهرهای کوچک و شهر نخست ایجاد کرده است. همچنین این مسئله عامل مهم دیگری در نبود قانون مرتبه و اندازه در استان البرز است که نشان‌دهنده کم‌اهمیتی و نادیده‌انگاشتن شهرهای کوچک در نظام شهری استان طی این سال‌هاست (نمودار ۶).



نمودار ۶. توزیع لگاریتمی مرتبه-اندازه شهرهای استان البرز ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۵ (محاسبات نگارنده، ۱۳۹۷)

جدول ۴. معادله شیب خط لگاریتمی رتبه-اندازه شهرهای استان البرز طی سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۵ (محاسبات نگارنده، ۱۳۹۷)

شرح سال	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵	۱۳۹۰	۱۳۹۵
با احتساب شهرهای کوچک	-۳/۱۲	-۲/۱۷	-۱/۹۹	-۲/۱۵	-۱/۹۴
بدون احتساب شهرهای کوچک	-۲/۰۴	-۲/۲۷	-۱/۲۸	-۱/۴۸	-۱/۲۱

اگرچه جمعیت شهرهای کوچک طی این سال‌ها افزایش یافته، اما شکاف سلسله‌مراتبی بین شهر کرج و دیگر شهرها به شدت روند افزایشی را نشان می‌دهد. با احتساب شهرهای کوچک، شیب خط در سال ۱۳۶۵ برابر ۳/۱۲- بوده و در سال ۱۳۷۵ به ۲/۱۷- و همچنین در سال ۱۳۹۵ به ۱/۹۴- کاهش یافته و در نتیجه زاویه شکست با شهر اول کمتر شده است. در مطالعه روند تأثیرات شهرهای کوچک، این وضعیت بدون احتساب آن در بی‌تعادلی فضایی و توزیع منظم سلسله‌مراتبی شهری باقی مانده، ولی شیب خط در سال ۷۵ نسبت به دهه قبل خود شدیدتر شده و به ۲/۲۷- رسیده است.

۳. تحلیل ویژگی‌های جمعیتی شهرهای کوچک با استفاده از مدل ترازنامه

در این مدل با استفاده از تحولات مربوط به تعداد و جمعیت، طبقه خاصی از شهر ارزیابی می‌شود. یکی از مزایای مدل ترازنامه در مقایسه با سایر روش‌ها این است که در این مدل تحولات جمعیتی طبقه خاصی از شهرها به تفکیک دو روش طبقه‌محور و شهرمحور قابل بررسی است. فرمول این مدل به شرح زیر است:

- روش طبقه‌محور: $\frac{T_2 - T_1}{T_1}$. محاسبه تغییر درصدی جمعیت در طبقه مورد نظر در دوره زمانی مورد مطالعه.

- روش شهرمحور: $\frac{T_2 - t_1 - n_1}{t_1 - n_1}$. با «در نظر گرفتن شهرهای واقع در یک طبقه در ابتدای دوره» و محاسبه تغییر درصدی جمعیت آن‌ها در طول دوره سنجیده می‌شود، خواه آن شهرها در پایان دوره در همان طبقه بماند، خواه از آن طبقه خارج شوند.

در اینجا منظور از T_2 کل جمعیت شهری طبقه مورد نظر در انتهای دوره و منظور از t_1 کل جمعیت شهری طبقه مورد نظر در انتهای دوره است و n نیز شهرهای حذف شده است (ابراهیم‌زاده و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۴۹-۲۴۸).

نتایج مقایسه و تجزیه و تحلیل دهه‌های «۶۵ تا ۷۵»، «۷۵ تا ۸۵»، «۸۵ تا ۹۰»، «۹۰ تا ۹۵» استان البرز نشان می‌دهد که در استان البرز تغییرات جمعیتی درون طبقه‌ای طی دوره اول صورت نگرفته و در سال ۱۳۶۵ شهرهای ۵۰ تا ۱۰۰ هزار نفری خالی از جمعیت بوده؛ در واقع امکان انجام معادله برای طبقات وجود نداشته است. به همین دلیل رقم طبقه‌محور و شهرمحور آن صفر در نظر گرفته می‌شود. فقط شهر نظرآباد در طبقه چهارم ۲۵ تا ۵۰ هزار نفری وجود داشته است که بالاترین رشد با رقم ۱۷۹/۱۹ را تجربه کرده است. در این دوره با توجه به ورود شهرهای جدید، جابه‌جایی شهر هشتگرد از طبقه سوم به طبقه چهارم صورت گرفته است. در سال ۱۳۷۵ حضور چهار شهر هشتگرد، مشکین‌دشت، ماهدشت و کمال‌شهر در طبقه چهارم (۲۵ تا ۵۰ هزار)، رقم ۳۴۴/۴ را گرفته و دو شهر نظرآباد و محمدشهر در طبقه ۵۰ تا ۱۰۰ هزار نفری قرار می‌گیرند. شهر کمال‌شهر با جابه‌جایی خود از طبقه چهارم به پنجم با افزایش جمعیتی سه شهر دیگر (ماهدشت - مشکین‌دشت - هشتگرد) کمبود جمعیتی را جبران کرده است و رشد ۱۲/۰ را گرفته است.

با ورود شهر کمال‌شهر به طبقه پنجم در سال ۱۳۸۵ و افزایش جمعیتی در ۳ شهر که در همین طبقه، رشد ۰/۱۰۳ را در پی داشته است. همچنین به دلیل اینکه شهری از این طبقه خارج نشده، عدد به دست آمده به سمت مثبت حرکت کرده است که این وضعیت در طبقه دوم هم مشاهده شده است. در دوره سوم از سال ۱۳۸۵ به بعد، بسیاری از روستاها از جمله شهر جدید هشتگرد، کوهسار، گرمدره، چهارباغ، گلزار، تنکمان و آسارا به شهر تبدیل می‌شوند و بر تعداد شهرهای بین زیر ۵۰۰۰ تا ۱۰ هزار نفر افزوده می‌شود و به تشدید بی‌تعدالی دامن می‌زند.

البته به منظور تعادل بخشی، شهرهای جدیدی (کوهسار - چهارباغ) نیز اضافه می‌شوند؛ اما به

دلیل اینکه تعداد آن‌ها اندک است، نقش چندانی در تعادل بخشی ایفا نمی‌کند. بنابراین حضور دیگر شهرهای کوچک (ماهدشت - مشکین دشت - هشتگرد - کمال شهر - محمدشهر - نظرآباد) نیز تغییرات میزان جمعیتی شان بیشتر ناشی از رشد شهرها بوده است که البته در طبقه چهارم به دلیل نبود جمعیت و خروج ۳ شهر از سال ۸۵ به ۹۰، رقم ۱۰۰- را می‌گیرد. دور چهارم در طبقه چهارم غیرقابل محاسبه بوده و طبقه پنجم نیز تغییری نداشته و در این میان فقط جمعیت درون شهرها رشد کرده است. از نظر مؤلفه شهرمحور، در این چهار دوره در معادله شهرمحور، شهر حذف شده‌ای وجود نداشته و نتایج آن مشابه روش طبقه‌محور خواهد بود. این استان در دوره اول تغییرات چندان محسوسی را از نظر تحولات جمعیتی تجربه نمی‌کند و اغلب طبقات با کاهش جمعیت روبه‌رو هستند و علت اصلی کاهش جمعیتی طبقات زیر پنج‌هزار در طبقه اول، با توجه به ورود شهر طالقان در طبقه زیر پنج‌هزار نفر در سال ۱۳۷۵ و خروج شهر اشتهارد از طبقه ۵ تا ۱۰ هزار و اضافه شدن آن به طبقه سوم (۱۰ تا ۲۵ هزار) است و علت کاهش جمعیت طبقه سوم، خروج شهر هشتگرد و راه یافتن آن به طبقه چهارم (۲۵ تا ۵۰ هزار) است. در حالی که فقط شهر نظرآباد از این طبقه خارج شده، ولی چهار شهر وارد این طبقه گردیده و این مسئله باعث شده که این طبقه روند تحولات جمعیتی مثبتی را تجربه کند. در طبقه آخر نیز شهر کرج به شهرهای بزرگ پیوسته و به همین دلیل این طبقه با افزایش جمعیتی روبه‌رو بوده است.

در محاسبه معادله تراز در شهرهای استان البرز می‌توان این چنین نتیجه گرفت: در دوره اول شهر نظرآباد با ورود خود به طبقه پنجم، معادله تراز را به عدد ۲ رسانیده است. در طبقه پنج نیز با ورود شهر محمدشهر و صعود شهر نظرآباد از طبقه چهارم به این طبقه، رشد جمعیتی از نظر معادله تراز دو شهر را دارا بوده است. در ابتدا و انتهای دوره این طبقه هیچ‌گونه تغییر شبکه‌ای وجود نداشته است. در دوره دوم، شهر کمال شهر با جابه‌جایی خود از طبقه چهارم به پنجم، با افزایش جمعیتی سه شهر دیگر (ماهدشت - مشکین دشت - هشتگرد) کمبود جمعیتی را جبران کرده و رشد ۱۲/۱۴۰ را گرفته است که با ورود شهر کمال شهر به طبقه پنجم در سال ۸۵ و افزایش جمعیتی در ۳ شهر که در همین طبقه بودند، رشد ۰/۱۰۳ را داشته است. در طبقه پنجم نیز مانند شهر ماقبل، یک شهر (کمال شهر) وارد شده است و برای معادله تراز آن ۱۰۰/۹ در نظر گرفته شده

است. در دوره سوم، طبقه چهارم بدون تغییر باقی مانده است و میزان فراوانی بر آن محسوب نمی شود؛ زیرا هیچ شهری در آن قرار ندارد. حضور سه شهر دیگر از طبقه چهارم در سال ۱۳۸۵ به طبقه پنجم (ماه‌دشت، هشتگرد، مشکین‌دشت) را می‌توان مشاهده کرد. در طبقه ششم نیز سه شهر (محمدشهر، نظرآباد، کمال‌شهر) مانند سال ۸۵ در جایگاه خود قرار گرفته‌اند. در دوره چهارم، شهرهای اشتهاارد و شهر جدید هشتگرد از طبقه سوم و چهار باغ نیز از طبقه دوم به این طبقه وارد شده‌اند؛ بنابراین معادله تراز، در سال ۹۵ در طبقات ۵ و ۷ تغییر و جابه‌جایی شهر صورت نگرفته یا در آن وجود نداشته است (جدول ۶).

جدول ۶. نتایج روش طبقه‌محور و شهرمحور استان البرز دوره‌های اول و دوم (محاسبات نگارنده، ۱۳۹۷)

- دوره اول (۱۳۶۵ تا ۱۳۷۵)

شهر محور	طبقه محور	حدود طبقه
۱۰۰،۹	۱۰۰،۹	کمتر از ۵۰۰
-	-	۵۰۰-۱۰۰۰۰
۳۴۴،۴۵	۳۴۴،۴۵	۱۰۰۰۰-۳۵۰۰۰
۱۲،۱۴	۱۲،۱۴	۳۵۰۰-۵۰۰۰۰
۱۰۳،۷۱	۱۰۳،۷۱	۵۰۰۰۰-۱۰۰۰۰۰۰
-	-	۱۰۰۰۰۰۰-۳۵۰۰۰۰۰
۴۸،۳۷	۴۸،۳۷	بالای ۳۵۰۰۰۰۰

- دوره دوم (۱۳۷۵ تا ۱۳۸۵)

شهر محور	طبقه محور	حدود طبقه
۱۳۷،۱۸	۱۳۷،۱۸	کمتر از ۵۰۰
۱۲،۶۱	۱۲،۶۱	۵۰۰-۱۰۰۰۰
۵۶،۱۹	۵۶،۱۹	۱۰۰۰۰-۳۵۰۰۰
-۱۰۰	-۱۰۰	۳۵۰۰۰-۵۰۰۰۰۰
۳۹،۹۸	۳۹،۹۸	۵۰۰۰۰-۱۰۰۰۰۰۰
-	-	۱۰۰۰۰۰۰-۳۵۰۰۰۰۰
-۲،۱۲	-۲،۱۲	بالای ۳۵۰۰۰۰۰

جدول ۶. نتایج روش طبقه‌محور و شهرمحور استان البرز در دوره‌های سوم و چهارم (محاسبات نگارنده، ۱۳۹۷)

- دوره سوم (۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰)

شهر محور	طبقه محور	حدود طبقه
۱۳۷،۱۸	۱۳۷،۱۸	کمتر از ۵۰۰
۱۲،۶۱	۱۲،۶۱	۵۰۰-۱۰۰۰۰
۵۶،۱۹	۵۶،۱۹	۱۰۰۰۰-۳۵۰۰۰
-۱۰۰	-۱۰۰	۳۵۰۰۰-۵۰۰۰۰۰
۳۹،۹۸	۳۹،۹۸	۵۰۰۰۰-۱۰۰۰۰۰۰
-	-	۱۰۰۰۰۰۰-۳۵۰۰۰۰۰
-۲،۱۲	-۲،۱۲	بالای ۳۵۰۰۰۰۰

- دوره چهارم (۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵)

شهر محور	طبقه محور	حدود طبقه
۱۷،۷۲۴	۱۷،۷۲۴	کمتر از ۵۰۰
-۱۰۰	-۱۰۰	۵۰۰-۱۰۰۰۰
-۳۳،۵۸۸	-۳۳،۵۸۸	۱۰۰۰۰-۳۵۰۰۰
-	-	۳۵۰۰۰-۵۰۰۰۰۰
۱۵،۰۶۸	۱۵،۰۶۸	۵۰۰۰۰-۱۰۰۰۰۰۰
۷۶،۵۰۹	۷۶،۵۰۹	۱۰۰۰۰۰۰-۳۵۰۰۰۰۰
-۱،۳۷۱	-۱،۳۷۱	بالای ۳۵۰۰۰۰۰

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با به‌چالش کشیدن نظام شهری در استان البرز، وضعیت توزیع جمعیت را در این نظام نمایان ساخت. نظام شهری در استان، نظامی گسیخته است. به طوری که کرج به‌عنوان نخست‌شهر از نظر جمعیتی اختلاف چشمگیری با شهرهای کوچک دارد. بر اساس داده‌های آماری سال ۱۳۹۵ از مجموع شهرها، تعداد ۹ شهر مورد مطالعه توانسته ۲۵ درصد از جمعیت شهری استان را به خود اختصاص دهد، در حالی که شهر کرج ۵۸ درصد از جمعیت شهری را در خود جای داده است. این امر بیانگر تمرکز جمعیت در کلان‌شهر کرج و بی‌تعادلی جمعیتی استان است.

آمار مربوطه از سال ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۵ بر اساس دوره ۳۰ساله سرشماری عمومی و نفوس مسکن گردآوری شد و در قالب شاخص‌های آنتروپی، رتبه-اندازه و ترازنامه از وضعیت و روند نظام شهری استان صورت گرفت.

در ارتباط با تحلیل منطقه‌مورد مطالعه، به طور کلی از مجموع مباحث این تحقیق نتایج زیر حاصل شده است:

۱. با بررسی تحولات جمعیتی استان البرز و حوزه نفوذ آن، طی دوره ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۵ مشخص شد در تمامی این سال‌ها، کرج از سال ۱۳۹۰ به بعد با پدیده مهاجرپذیری و افزایش جمعیت مواجه بوده است. به طوری که جمعیت کل استان از ۷۴۲۰۸۰ نفر به ۲۷۱۲۴۰۰ نفر طی این دوره افزایش یافته است. دلیل اصلی آن، نزدیکی به استان تهران (تا سال ۱۳۸۵) و استعداد جغرافیایی منطقه مذکور در پذیرش نقش کمک و یاری به تهران در زمینه تأمین نیازمندی‌های کشاورزی و نارسایی‌هایی از قبیل مسکن، امکانات و تسهیلات، مراکز تفریحی و تمرکز خدمات و امکانات در مرکز شهر بوده است. همچنین طی این دوره ۳۰ساله، جمعیت شهر کرج از ۶۱۷۰۳۹ به ۱۵۹۲۴۹۲ نفر افزایش یافته و از نظر کالبدی نیز این شهر با تحولات زیادی روبه‌رو بوده است. ایجاد خدمات عمومی دولتی مانند خدمات آموزشی، اداری و سیاسی ناشی از مرکزیت این شهر به‌عنوان مرکز بخش و در نتیجه گسترش شهر و ورود مهاجران (از روستا به شهر و یا از سایر شهرها) به آن، از عوامل مهم دگرگونی شهر در این مقطع بوده است.

۲. در تحلیل نظام شهری از شاخص آنتروپی نشان می‌دهد که ارقام مربوط به این شاخص، با توجه به ماهیت ضریب یادشده و نتایج حاصل از آن در ارتباط با احتساب شهرهای کوچک استان،

با واقعیت تأثیرگذاری این فرایند بر بی‌تعدالی نظام شهری تناسب دارد. همان‌گونه که در نمودار ۴ به نمایش درآمده است، ارقام آنتروپی از ۰/۸۶ در سال ۶۵ به ۱/۵۸ در سال ۸۵ افزایش یافته است که گویای حرکت به سمت تعادل در فضای جمعیتی است. این ارتقا نشانگر نبود تمرکز و غیرواقعی بودن گرایش تمرکززدایی در سطح استان است. همچنین در این بازه زمانی توجه بر نقش شهرهای کوچک توانسته به تعادل و توازن جمعیت کانون شهری در سطح منطقه نزدیک شود. اما در سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵ ضریب آنتروپی از کاهش نسبی پیدا کرده و به ۰/۸۷ درصد رسیده که نتیجه نبود برنامه‌ریزی توسعه‌ای و سیاست تمرکزگرایی دولت در سال‌های اخیر بوده است.

۳. با توجه به مطالعات انجام‌شده بر اساس قانون رتبه-اندازه زیف، ناهماهنگی و بی‌تعدالی در نظام شهری استان البرز در طی سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۵ وجود دارد. با استفاده از مدل رتبه-اندازه در شهرهای استان درمی‌یابیم که در سال‌های مورد مطالعه (۱۳۶۵ تا ۱۳۹۵) هم‌بستگی معکوس بین لگاریتم مرتبه شهر و اندازه شهرها دیده می‌شود و هرچه بر لگاریتم مرتبه افزوده شود، از لگاریتم اندازه جمعیت کاسته می‌شود و مقدار ضریب خط یا شیب خط آن برای سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۵ بالای عدد یک است؛ بنابراین بی‌تعدالی فضایی در شهر کرج برقرار است. همچنان که فاصله شهر اول با شهر بعدی اختلاف جمعیتی فاحشی دارد و نشانگر این مطلب است که طی ۳۰ سال گذشته در این نظام شهری، شهر کرج رتبه اول را دارد و شهری جمعیت‌پذیر بوده است. همچنین اضافه‌شدن ۷ شهر بین سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ به دلیل تبدیل‌شدن روستاهای بزرگ به شهرها و تغییر در ساختار تقسیمات سیاسی کشور، به تعداد شهرهای بسیار کوچک استان افزوده و شکاف جمعیتی در شهرهای استان بزرگ‌تر شده و بی‌تعدالی در توسعه منطقه استان، ایجاد کرده است.

۴. برای بررسی تغییر و تحولات جمعیتی هریک از شهرها طبق مدل ترازنامه نتایج تجزیه و تحلیل روش طبقه‌محور نشان‌دهنده تبدیل روستاها به شهر بوده است و بر این اساس به تعداد شهرهای زیر ۵۰۰۰ تا ۱۰ هزار نفر جمعیت، افزوده می‌شود. این امر به افزایش بی‌تعدالی منطقه‌ای استان زده است. در جهت تعادل بخشی به نظام شهری تعداد اندکی شهر جدید اضافه می‌شود که نقش چندانی در تعادل بخشی ایفا نمی‌کند. بنابراین نیاز به ارائه برنامه‌های جامعی برای افزایش جمعیت شهرهای کوچک و رساندن آن‌ها به شهرهای متوسط احساس می‌شود.

با توجه به تبدیل روستاها به شهر از سال ۱۳۸۵ به بعد، یکی از علل بی تعادلی وجود زیاد شهرهای کوچک و در مقابل آن، نبود شهرهای متوسط قابل مشاهده است. از دیدگاه توسعه منطقه‌ای باید برای تعادل بخشی، شهرهای کوچکی را که توانمندی و پتانسیل‌های طبیعی و انسانی دارند، تقویت کرده و در مقابل از جمعیت شهرهای بزرگ کاسته و به جمعیت شهرهای متوسط افزوده شود تا بدین صورت تعادل حاکم شود. در نهایت آنچه از پژوهش حاضر برمی‌آید این است که شهرهای کوچک در نظام شهری استان البرز به لحاظ جمعیتی تأثیر مثبتی بر دیگر شهرها گذاشته است، به طوری که این شهرها استعداد و پتانسیل قدرتمندی برای تبدیل شدن به مراکز جمعیتی در حوزه خود را دارند. با توجه بیشتر به این گونه شهرها می‌توان حلقه محکمی در نظام شهری استان به وجود آورد و از تمرکز بی‌رویه جمعیت در سطح نخست شهر جلوگیری کرد و همچنین توسعه تعادل فضایی را در منطقه ایجاد نمود.

بدین ترتیب پاسخ به پرسش‌های این پژوهش در رابطه با سیر تحولات نظام شهری در طی سه دهه تأیید شد و در رابطه منطقی میان جمعیت و رتبه شهرها رد می‌شود. در ارزیابی با مدل رتبه-اندازه مشخص شد آنچه نقش این شهرها را تا حدودی کم‌رنگ کرده، تمرکز خدمات و امکانات در نخست شهر کرج بوده و باعث فاصله و بی‌تعادلی میان جمعیت و رتبه‌های موجود شهرها شده است. رشد بی‌رویه شهر کرج نتیجه سیاست‌گذاری نادرست و نبود برنامه‌ریزی‌های مناسب در دوره‌های پیشین، پس از به رسمیت شناختن استان البرز بوده و به گسیختگی در نظام شهری استان منجر شده است. این وضعیت به نحوی است که برای رسیدن به توسعه پایدار منطقه‌ای با برنامه‌ریزی متناسب توسعه‌ای، فقط دیدگاهی سیستمی و کلی‌گرانه راه‌حل خواهد بود. برنامه‌ریزی با توزیع منطقی و متوازن امکانات در کل استان می‌تواند از تمرکززدایی از شهر کرج بکاهد و با هدایت سرمایه به شهرهای کوچک، خلأ بین جمعیت و رتبه‌های موجود شهرهای استان البرز را از بین برده و تعادل منطقی به ارمغان آورد.

پیشنهادها

توجه به توسعه شهرهای کوچک به عنوان راه‌حلی اساسی برای مقابله با بی‌تعادلی و توازن ناشی از رشد نخست شهرها می‌تواند رشد و توسعه به سایر مناطق شهرها را تزریق کند. توسعه و تقویت

این شهرها جزء اهداف تمرکززدایی بوده و باعث توسعه ناحیه‌ای می‌شود. به علاوه به موارد زیر کمک می‌کند:

- بهبود یکپارچگی فضای منطقه همراه با توزیع و پراکندگی بیشتر جمعیت؛
- ایجاد تعادل در توزیع امکانات و خدمات و فرصت‌های مناسب در شهرهای کوچک برای جلوگیری از مهاجرت جمعیت این شهرها به سمت مرکز استان؛
- اعمال سیاست‌های جدی تمرکززدایی از شهر کرج و تلاش برای تثبیت جمعیت شهرهای کوچک استان؛
- حفظ نیروهای بومی متخصص در شهرهای کوچک و حمایت از برنامه‌های توسعه محلی در این شهرها به منظور ارتقای جاذبه جمعیتی آن؛
- ارتقای نقش شهرهای کوچک به ارائه خدمات برای تعادل بخشی در سطح منطقه؛
- بهبود نقش شهرهای کوچک استان از طریق ایجاد فرصت‌های شغلی و امکان تأمین درآمد سرانه بالاتر به منظور کنترل حرکات مهاجرت جمعیتی به سمت شهرهای مرکز استان؛
- توجه به سرمایه‌گذاری در شهرهای کوچک برای جذب جمعیت و کمک به ثبات منطقه‌ای.

منابع

۱. ابراهیم‌زاده، عیسی و موسوی، میرنجف (۱۳۹۳). روش‌ها و تکنیک‌های آمایش سرزمین، انتشارات سمت، تهران.
۲. تقوایی، مسعود و مریم رضایی (۱۳۷۸). نقش شهرهای کوچک در توسعه منطقه‌ای، فصلنامه بنا، شماره ۳۷، تهران، صص ۵۵-۳۰.
۳. حکمت‌نیا، حسن و موسوی، میرنجف (۱۳۸۵). کاربرد مدل در جغرافیا با تأکید بر برنامه‌ریزی شهری و ناحیه‌ای، انتشارات علم نوین، یزد.
۴. خداداد، مهدی و نخعی، مهدیه و امیدزاده، هانیه (۱۳۹۳). نقش شهرهای کوچک در برنامه‌ریزی توسعه منطقه‌ای (مطالعه موردی: استان گلستان)، فصلنامه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری چشم‌انداز زاگرس، دوره ۶، شماره ۱۲، صص ۹۰-۷۷.
۵. رشیدی ابراهیم حصاری، اصغر و بهمند، داداله و سبحانی، نوبخت و حیدری، تقی (۱۳۹۲). نقش شهرهای کوچک اندام در تعادل ناحیه‌ای استان آذربایجان شرقی، فصلنامه اقتصاد و مدیریت شهری، دوره ۲، شماره ۵، صص ۱۵۸-۱۳۹.
۶. رضوانی، محمدرضا و اکبریان، سعیدرضا و گلی، علی (۱۳۸۶). نقش و عملکرد شهرهای کوچک در توسعه روستایی با استفاده از روش تحلیل شبکه (مطالعه موردی: دهستان رونیز شهرستان استهبان)، فصلنامه پژوهش‌های جغرافیایی، شماره ۶۱، تهران، صص ۳۱-۱۹.
۷. رضوانیان، محمدتقی و بیرامزاده، حبیب (۱۳۸۷). عملکرد مدیریت شهرهای کوچک در برنامه‌ریزی کاربری اراضی (مطالعه موردی: شهر بناب)، فصلنامه علمی پژوهش‌های جغرافیایی، شماره ۶۲، صص ۱۱۴-۱۰۱.
۸. زبردست، اسفندیار (۱۳۸۳). اندازه شهر، مرکز مطالعات و تحقیقات معماری و شهرسازی ایران، تهران.
۹. سازمان برنامه و بودجه (۱۳۶۴). مرحله اول، مطالعات طرح پایه آمایش سرزمین، تهران.
۱۰. سرور، هوشنگ و لاله‌پور، منیژه (۱۳۸۵). نگرشی بر نقش شهرهای کوچک و میانی در توسعه منطقه‌ای (قسمت دوم)، مجله شهرداری‌ها، سال ۶، شماره ۷۴، صص ۱۶-۱۰.
۱۱. شریفی‌نیا، زهرا و نورا، محمدرضا (۱۳۸۹). بررسی نقش شهرهای کوچک در توسعه روستایی با استفاده از روش تحلیل شبکه (مطالعه موردی: نهستان نظام‌آباد (شهرستان آزادشهر)، فصلنامه

- جغرافیای انسانی، سال ۳، شماره ۱، گرمسار، صص ۹۳-۱۰۷.
۱۲. شیخ‌الاسلامی، علیرضا (۱۳۸۵). تنگناها و محدودیت‌های مدیریت‌های کانون‌های شهرهای کوچک استان همدان، فصلنامه آمایش، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ملایر، دوره ۱، شماره ۱، صص ۲۵-۱۰.
۱۳. غلامی، محمد و رستگار، موسی (۱۳۸۹). بررسی و تحلیل توزیع فضایی جمعیت شهری استان فارس، مجله پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، سال اول، شماره ۲، صص ۱۳۰-۱۱۷.
۱۴. فنی، زهره (۱۳۸۲). شهرهای کوچک رویکردی دیگر در توسعه منطقه‌ای، وزارت کشور، مرکز مطالعات برنامه‌ریزی شهری، تهران.
۱۵. قربانی، رامین و پوراحمد، احمد و حاتمی‌نژاد، حسین (۱۳۹۷). بازتعریف نقش شهرهای کوچک و میانی در فرآیند توسعه منطقه‌ای معرفی یک روش کاربردی آمایش مبنا (مطالعه موردی: استان کردستان)، فصلنامه آمایش سرزمین، دوره ۱۰، شماره ۲، صص ۳۴۴-۳۱۵.
۱۶. محمدزاده، زهرا (۱۳۹۱). بررسی وضعیت شهرهای کوچک در سلسله‌مراتب شهری ایران طی سال‌های ۱۳۵ تا ۱۳۵۸، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه یزد.
۱۷. مرکز آمار ایران، نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵، استان البرز.
۱۸. نظریان، اصغر (۱۳۸۶). شهرنشینی در حال دگرگون و جایگاه شهرهای کوچک: مورد ایران، مجله سرزمین، شماره ۱۴، صص ۵۵-۳۳.
۱۹. نوری، هدایت‌الله و حسینی ابری، حسن و خادمی، حسین (۱۳۸۸). نقش شهرهای کوچک در تعادل‌بخشی نظام سکونتگاهی روستایی استان یزد، مجله جغرافیا و توسعه، شماره ۱۳، صص ۷۸-۶۱.
۲۰. نیک‌پور، عامر و ملک‌شاهی، غلامرضا و مهرعلی تبار، عباس و حسنعلی‌زاده، میلاد (۱۳۹۷). تحولات نظام شهری در استان مازندران با تأکید بر شهرهای کوچک، مجله جغرافیا و روابط انسانی، دوره ۱، شماره ۱، صص ۱۶۶-۱۵۱.

21. Barean, I. (2009). *Introduction to urban planning*, London.
22. Baresky, F. (2009). *urban planning small towns and Rural Area*, Routledge, London.
23. Bhuvanewari Raman, Mythri Prasad-Aleyamma, Rémi de Bercegol, Eric Denis, Marie-Hélène Zérah. (2015). *Selected Readings on Small Town Dynamics in India*, Institut Français de Pondichéry Centre de Sciences Humaines, New Delhi, India
24. Foltyński, Marcin. (2016). Management tool for streamlining city logistics, *Transportation Research Procedia 16, 2nd International Conference "Green Cities - Green Logistics for Greener Cities"*, 2-3 March 2016, Szczecin, Poland pp:89-103.
25. United Nations Center For Human Settlements, (1998), *The Istanbul Declaration and The Habitat Ayenda*, UNCHS, Nairobi Kenya.