ارزیابی وضعیت و ارائه راهکارهایی برای تعادل بخشی به نظام شهری خراسان شمالی

محمدرضا ضمیری*، مهسا ضمیری

۱- کارشناس ارشد شهرسازی و کارشناس معماری و شهرسازی اداره کل راه و شهرسازی خراسان شمالی، mr.zamiri@hotmail.com
۲- کارشناس ارشد شهرسازی و عضو هیأت علمی دانشگاه بجنورد، mahsa.zamiri@hotmail.com

چکیده

بسیاری از کشورهای در حال توسعه جهان از جمله ایران در پی رشد و توسعه اقتصادی و کالبدی نامتوازن در سده حاضر دچار تمرکز شدید و نابرابری و عدم تعادل در ساختار فضایی و کالبدی خود شده‌اند. برهم خوردن نظم توزیع جمعیت و خدمات میان سکونتگاه‌های شهری کشور سبب هدر رفتن منابع و بروز مشکلات اقتصادی و اجتماعی بسیاری خواهد بود. از این رو شناخت و ارزیابی وضعیت نظام شهری در کشور و مناطق مختلف آن پیش از هرگونه برنامه‌ریزی فضایی و منطقه‌ای کارا و سودمند خواهد بود. روش این پژوهش توصیفی و تحلیلی بوده و بر اساس آن مطالعه و بررسی شبکه شهری در استان نوپای خراسان شمالی به کمک روش‌ها و مدل‌های سنجش تمرکز (مانند ضریب آنتروپی، شاخص هرفیندال و منحنی لورنتز) و شاخص‌های نخست شهری (مانند قاعده چهار شهر، شاخص مهتا و قانون زیپف) نشان می‌دهد که این استان در آغاز دهه ۱۳۹۰ هنوز به طور نسبی نظام سلسله مراتب شهری مناسب و متعادلی دارد. اما با توجه به تأسیس شهرهای کوچک و کم‌جمعیت (به ویژه با تبدیل روستاهای بزرگ به شهر) و همچنین خدمات و امکانات جدیدی که به استان اختصاص می‌یابد ممکن است در آینده نزدیک دچار عدم تعادل در نظام شهری خود گردد. به همین سبب ضروری است با دقت در نحوه توزیع خدمات و در پیش گرفتن راهکارهایی در برنامه‌ریزی‌های فضایی و منطقه‌ای برای استان، تقویت شهرهای رتبه دوم و سوم و حمایت از شهرهای کوچک نظام شهری، از تبدیل شهر بجنورد (مرکز استان خراسان شمالی) به شهر مسلط منطقه و شکل‌گیری نابرابری‌های احتمالی در فضای استان پیشگیری شود.

واژه‌های کلیدی: سلسله مراتب شهری، نخست شهری، قانون رتبه اندازه، خراسان شمالی

۱- مقدمه

پس از رشد شتابان در روند شهری شدن جوامع در نیمه دوم سده بیستم میلادی در سراسر جهان و پیامدهای ناگوار و پرشمار آن، همچون نابرابری‌های شدید اجتماعی و اقتصادی، هدر رفتن منابع و بهره‌برداری نادرست از توان طبیعی و انسانی سرزمین‌های گوناگون، بسیاری از اندیشمندان و نیز تصمیم‌گیران بر آن شدند که به مقابله با چنین پدیده‌ای برخیزند. به ویژه در کشورهای در حال توسعه که تمرکز بالای سیاسی و اداری و همچنین ناکافی و ناکارآمد بودن منابع و نظام‌های تصمیم‌گیری در کنار بی‌نظمی و آشفتگی در روند توسعه پیامدهای رشد شهری شتابان (به ویژه تمرکز بالای جمعیت و فعالیت در شهرهای اصلی کشور) بیش از سایر سرزمین‌های جهان به چشم می‌خورد. توزیع نامناسب و نامتعادل جمعیت در سطح کشور و یا منطقه، همراه با بهره برداری بیشتر یا کمتر از توان و ظرفیت طبیعی و انسانی کشور به طور جدی یکی از موانع مهم و اصلی در روند توسعه اجتماعی و اقتصادی هر کشور به شمار می‌رود. به همین سبب یکی از رویکردهای عمده در برنامه‌ریزی‌های ملی و منطقه‌ای، شناخت و پیش‌بینی شمار و توزیع شهرها بر پایه اندازه آنها در یک نظام مطلوب می‌باشد.

به طور کلی امروز پذیرفته شده است که دخالت در شکل نظام و سلسله مراتب شهری (به ویژه در کشورهای در حال توسعه) به منظور تعدیل نابرابری‌ها و عدم تعادل رخ داده بر اثر روند توسعه ضروری و اجتناب‌ناپذیر است. به نظر می‌رسد هرگونه کوششی در جهت کاهش تمرکز و فشردگی شهری در فضای یک سرزمین بدون شناخت دقیق و درست از وضعیت جاری در نظام توزیع و سلسله مراتب شهری در آن سرزمین ممکن نیست. به همین سبب شایسته است با بهره‌گیری از روش‌ها و مدل‌های مناسب تلاشی در جهت شناخت و ارزیابی ساختار و وضعیت نظام شهری (در سطح کشور یا مناطق برنامه‌ریزی) صورت گرفته و نتایج به دست آمده به درستی تبیین و تفسیر شده و به صورت مناسب در برنامه‌ها و طرح‌های توسعه ملی و منطقه‌ای بازتاب پیدا کنند. بهره‌گیری از روش‌ها و مدل‌های کمی در این زمینه به پژوهشگران کمک می‌کند تا نتایج حاصل از مطالعه و بررسی موارد مشابه در سرزمین‌های گوناگون را با یکدیگر مقایسه کرده و به طور مناسب از آن بهره گیرند.

۲ – کلیات (اهداف، پرسش‌ها و فرضیه‌ها و پیشینه پژوهش)

در این پژوهش تلاش شده است با بررسی سلسله مراتب شهری در استان خراسان شمالی در سال ۱۳۹۰ به کمک روش‌ها و مدل‌های مناسب، وضعیت کلی تعادل و یا عدم تعادل در نظام شهری استان شناسایی گردد. در همین راستا با بهره‌گیری از شاخص‌های معرفی شده وجود و یا عدم وجود الگوی نخست شهری در استان و قانون کلی حاکم بر توزیع فضایی شهرهای استان با استفاده از شاخص جمعیت مطالعه و ارزیابی شده است.

به طور کلی این پژوهش به دنبال پاسخگویی به این پرسش‌هاست که آیا نظام شهری در استان خراسان شمالی در متعادل است و آیا الگوی نخست شهری در این استان وجود دارد یا نه. به نظر می‌رسد با توجه به اندازه شهر بجنورد به لحاظ جمعیت و جایگاه کلی آن در منطقه شمال شرق کشور و موقعیت اداری و سیاسی آن به عنوان مرکز استان خراسان شمالی، نظام شهری استان بر پایه جمعیت شهرهای آن از الگوی به نسبت قاعده‌مند و مناسبی پیروی می‌کند.

کوشش برای شناخت و ارزیابی وضعیت توزیع جمعیت در مجموعه سکونتگاه‌های شهری یک منطقه یا سرزمین در جهان سابقه‌ای به نسبت طولانی دارد. مطالعات برایان بری[1]، جغرافی‌دان امریکایی در خصوص وضعیت شبکه شهری در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته یکی از برجسته‌ترین این پژوهش‌ها بوده است که در دهه ۱۹۶۰ میلادی صورت گرفت. او با مطالعه توزیع رتبه- اندازه‌های شهری به این نتیجه رسید که توزیع رتبه- اندازه نرمال به طور معمول در کشورهایی اتفاق می‌افتد که اقتصاد توسعه یافته‌ای داشته باشند، دارای شهرهای بزرگ و متعدد با جمعیت زیاد باشند (مثل چین) و یا در فرایند توسعه یافتگی قرار گرفته باشند (مانند السالوادور). [۱]

[1] Brian Berry

در ایران نیز در سال‌های اخیر تعداد زیادی پژوهش در زمینه شناخت، ارزیابی و تحلیل وضعیت نظام شهری کشور و برخی استان‌ها صورت گرفته که در بیشتر آنها از مدل‌ها و روش‌های کمی به منظور تبیین سلسله مراتب شهری بهره گرفته شده است. به طور کلی مشاهده می‌شود علی‌رغم وجود نابرابری و عدم تعادل در نظام شهری کشور، وضعیت در نواحی و استان‌های مختلف کشور یکسان نبوده و در برخی موارد تفاوت زیادی با کل کشور یا سایر مناطق وجود دارد. چنانکه در استان‌هایی نظیر کرمانشاه، خراسان رضوی و آذربایجان شرقی پدیده نخست شهری وجود دارد و عدم تعادل نسبی در توزیع جمعیت دیده می‌شود، با این حال در استان‌هایی نظیر کرمانشاه چنین وضعیتی دیده نمی‌شود. به همین سبب ضروری است مطالعه نظام شهری مناطق و استان‌های کشور به طور جداگانه و با استفاده از روش‌های کمی انجام گرفته و نتایج حاصل به منظور برنامه‌ریزی دقیق و مناسب به کار گرفته شود.

۳ – مفاهیم، مبانی نظری و معرفی مدل‌ها

مطالعه و بررسی نظام شهری و سلسله مراتب حاکم بر آن ابزاری کارآمد و مناسب برای شناخت نظم فضایی شهرها و وضعیت تعادل در توزیع امکانات و خدمات در میان سکونتگاه‌های شهری یک کشور یا منطقه شناخته می‌شود. در نظام سلسله مراتبی شهرهای یک کشور یا منطقه، در بیشتر موارد یکی از شهرها به سبب ویژگی‌های خاص خود در بالاترین مرتبه سلسله مراتب شهری قرار می‌گیرد که اغلب نخست شهر[۲] نامیده می‌شود. [۲] منظور از نظام شهری مجموعه‌ای از شهرهای وابسته به هم است که ساختار نظام سکونتگاه‌های شهری را در یک ناحیه، منطقه، کشور یا جهان پدید می‌آورند. نظام شهری تنها محدود به مجموعه کالبدی این سکونتگاه‌های شهری نیست و ارتباطات و جریان‌های میان آنها را نیز شامل می‌گردد. این جریان‌ها عبارت هستند از جمعیت، سرمایه، عوامل تولیدی، اطلاعات و فناوری. [۳] اصطلاح نخست شهر را نخستین بار مارک جفرسون[۳] جغرافی‌دان امریکایی در سال ۱۹۳۹ برای توصیف پدیده شهرهای بسیار بزرگی که بخش عمده‌ای از جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی کشورها در آنها متمرکز شده و اغلب پایتخت این کشورها هستند بیان کرد. از نظر جفرسون نخست شهرها در کشورهای در حال توسعه نسبت به نخست شهرها در کشورهای صنعتی و توسعه یافته، به طور نسبی جمعیتی بیشتر از دومین و سومین شهر نظام شهری کشور دارند. [۴] در برخی موارد از پدیده نخست شهری به عنوان ماکروسفالی یا بزرگ سری نیز یاد می‌کنند. برای شناخت اندازه شهرها به طور معمول از معیارهایی همچون جمعیت، مساحت و یا تراکم جمعیتی استفاده می‌شود. با این حال بهره گیری از شاخص جمعیت به منظور مشخص کردن اندازه شهر، بیش از سایر شاخص‌ها کاربرد دارد.

بر اساس ایده جفرسون پدیده نخست شهری در سرزمین‌هایی وجود دارد که جمعیت شهر اول بیشتر از دو برابر شهر دوم سرزمین بر اساس جمعیت باشد. چندی بعد کلارک[۴] پیشنهاد کرد به جای جمعیت دو شهر از جمعیت چهار شهر نخست سلسله مراتب شهری هر سرزمین برای تشخیص پدیده نخست شهری استفاده شود. این شاخص به عنوان شاخص کلارک نام گرفته است. [۵]

$$GI = \frac{P1}{P2+P3+P4} \qquad (۱)$$

که در این رابطه P_i نشان‌دهنده تعداد جمعیت شهر i ام می‌باشد. بر اساس ایده کلارک اگر شاخص چهار شهر برابر یا در حدود مقدار ۰/۹۲۳ باشد، توزیع جمعیت در نظام شهری به صورت مناسبی صورت گرفته است.

[2] primate city
[3] Mark Jefferson
[4] Clark

مهتا[5] در سال ۱۹۶۴ میلادی شاخص چهار شهر کلارک را تصحیح کرد. به این ترتیب شاخص جدیدی برای تشخیص نخست شهری تعریف نمود. بر این اساس در یک نظام شهری بهینه باید نسبت جمعیت شهر اول به مجموع جمعیت چهار شهر اول آن نظام شهری، برابر با ۰/۴۴۷ باشد. [۶]

$$MFCI = \frac{P1}{P1+P2+P3+P4} \quad (۲)$$

جدول ۱: درجه نخست شهری در نظام شهری بر پایه شاخص چهارشهر مهتا

شاخص چهار شهر	نوع برتری
۰/۶۵ - ۱	فوق برتری
۰/۵۵ – ۰/۶۴	برتری
۰/۴۱ – ۰/۵۴	برتری مطلوب
کمتر از ۰/۴۱	حداقل برتری

مأخذ: آنامراد نژاد، ۱۳۹۰ به نقل از عظیمی ۱۳۸۱

برای شناخت سلسله مراتب شهری بر پایه اندازه شهرها (جمعیت آنها) می‌توان از شاخص‌های تمرکز مانند مدل آنتروپی[6]، شاخص هرفیندال[7] و یا منحنی لورنتز[8] بهره گرفت. همچنین برای تشخیص وجود نخست شهر در یک کشور یا منطقه نیز می‌توان از شاخص‌های نخست شهری استفاده کرد.

ضریب آنتروپی که مفهومی برگرفته از نظریه‌ها و قوانین احتمالات است نخستین بار از سوی فیزیک‌دانان برای بیان بی‌نظمی در فرایندهای طبیعی به کار رفت. از این شاخص به طور کلی برای تعیین درجه تمرکز یا پراکندگی توزیع پدیده‌ها در سازمان فضایی یک سرزمین استفاده می‌شود. [۷] ضریب آنتروپی معیاری برای سنجش توزیع جمعیت شهری و توزیع تعداد شهرها در طبقات جمعیتی شهرهای یک کشور یا منطقه است. با استفاده از این مدل می‌توان به میزان تعادل فضایی استقرار جمعیت و تعداد شهرها در سطح شبکه شهری در سطح ملی، منطقه‌ای یا استانی پی برد. چنانچه مقدار آنتروپی به سمت صفر میل کند بیانگر تمرکز بیشتر و عدم تعادل در توزیع جمعیت بین شهرها دارد و مقدار آنتروپی نزدیک یا بیشتر از یک نشان‌دهنده توزیع متعادل‌تر شهرها در سطح منطقه دارد. [۸]

ضریب آنتروپی به طور کلی به روش زیر محاسبه می‌شود:

$$H = -\sum_{i=1}^{n} Pi \ln Pi \quad (۳)$$

$$G = \frac{H}{\ln K} \quad (۴)$$

که در این رابطه P_i سهم فراوانی طبقه i از کل جمعیت و k تعداد طبقات می‌باشد. چنانکه گفته شد مقدار G بین صفر و یک تغییر می‌کند.

[5] Mehta
[6] Entropy
[7] Herfindhal
[8] Lorenz curve

از دیگر شاخص‌های تمرکز و تعیین نابرابری توزیع جمعیت یا سایر پدیده‌ها در سطح یک سرزمین شاخص هرفیندال می‌باشد. هرچه این مقدار به صفر نزدیک باشد، به معنی وجود برابری بیشتر و مقدار بزرگ‌تر به معنای تمرکز بالاتر خواهد بود. [۹] این ضریب به طور کلی بیانگر این موضوع است که نظام شهری به چه میزان به حالت تعادل نزدیک شده است. شاخص هرفیندال به این شکل قابل محاسبه می‌باشد:

$$H_i = \sum_{i=1}^{n} \left(\frac{p_i}{p}\right)^2 \qquad (۵)$$

که در این رابطه P_i بیانگر جمعیت شهر i و P بیانگر کل جمعیت شهری منطقه می‌باشد.

یکی دیگر از روش‌های سنجش سلسله مراتب شهری و وضعیت تمرکز در آن، استفاده از منحنی لورنتز می‌باشد. در این منحنی از درصد تراکمی جمعیت و درصد تراکمی تعداد شهرها در طبقات جمعیتی استفاده می‌شود. در توزیع جغرافیایی نرمال و همگن منحنی لورنتز به صورت یک خط مستقیم ظاهر می‌گردد. در حالت عدم تعادل نمودار حالت کمانی پیدا می‌کند. فاصله بیشتر از خط نرمال نشان‌دهنده تمرکز بالاتر جمعیت در نظام شهری سرزمین خواهد بود. [۱۰]

یکی از مهم‌ترین و پرکاربردترین روش‌های شناخت وضعیت توزیع شهرها بر اساس جمعیت آنها، قانون رتبه – اندازه است. برای نخستین بار جغرافی‌دان آلمانی، فلیکس اوئرباخ[9] در سال ۱۹۱۳ میلادی با مطالعه وضعیت توزیع شهرها بر پایه جمعیت آنها پیشنهاد کرد که توزیع پارتو[10] می‌تواند به خوبی توزیع اندازه شهرها را به درستی نمایش دهد، با این فرض که مقدار شاخص پارتو برابر با یک در نظر گرفته شود. [۱۱] بنابراین میان اندازه شهرها و رتبه آنها در نظام سلسله مراتب شهری رابطه معکوس وجود دارد. [۱۲] مقدار یک برای شاخص پارتو نشانگر توزیع یکنواخت اندازه شهرهاست. مقدار بالای شاخص پارتو بیانگر توزیع نامنظم و بی‌قاعده جمعیت در میان شهرها و مقدار پایین آن نشان‌دهنده تمرکز جمعیت در یک یا چند شهر اصلی است. [۱۱] ایده مطرح شده از سوی اوئرباخ توسط جورج زیپف[11] آلمانی توسعه یافت و در سال ۱۹۴۹ میلادی به صورت قانون رتبه – اندازه زیپف بیان گردید.

توزیع پارتو به این شکل نوشته می‌شود:

$$\log P_r = \log P_1 - b \log r \qquad (۶)$$

که در این رابطه منظور از P_r جمعیت شهر با رتبه r؛ P_1 جمعیت شهر نخست و b شاخص یا ضریب پارتو است. در توزیع نرمال و زمانی که جمعیت و رتبه شهرها به طور همگن توزیع شده باشند، مقدار b برابر با یک خواهد شد. بر اساس پیشنهاد زیپف در صورتی که با محاسبه b در یک نظام سلسله مراتب شهری در یک منطقه خاص مقدار آن با یک متفاوت باشد می‌توان با تفسیر آن وضعیت کلی توزیع جمعیت میان سکونتگاه‌های شهری آن منطقه را برآورد کرد.

$$b = \frac{\log p1 - \log r}{\log Pr} \qquad (۷)$$

به بیان دیگر اگر نمودار لگاریتمی جمعیت بر حسب رتبه درباره توزیع سکونتگاه‌های شهری یک منطقه ترسیم گردد، شیب خط حاصل، برابر با مقدار b خواهد بود. روشن است که حالت توزیع نرمال در صورتی اتفاق می‌افتد که مقدار این شیب برابر با واحد باشد. [۱۳]

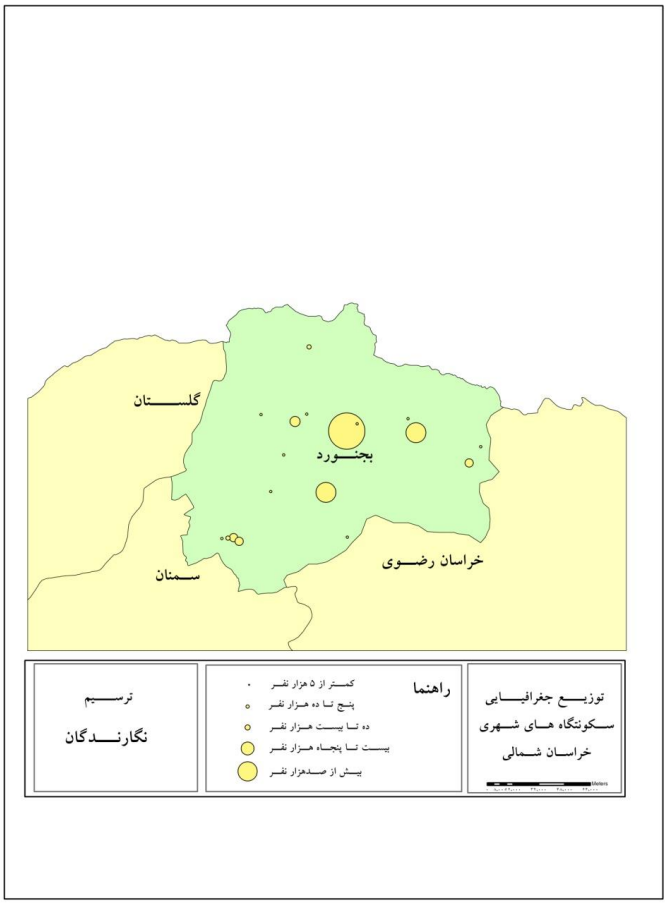
[9] Felix Auerbach
[10] Pareto distribution
[11] George Zipff

۴ – روش تحقیق (مواد و روش‌ها)

این پژوهش از نوع کاربردی و به روش توصیفی – تحلیلی صورت گرفته و در آن برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز از مطالعه اسنادی و کتابخانه‌ای بهره گرفته شده است. آمار مورد نیاز جمعیتی از سالنامه‌های آماری موجود بر اساس نتایج آخرین سرشماری عمومی کشور در سال ۱۳۹۰ استخراج گردیده است. همچنین به منظور تبیین یافته‌های پژوهش از مدل‌ها و روش‌های کمی نظیر شاخص‌های سنجش تمرکز و شاخص‌های نخست شهری استفاده شده است. به منظور تحلیل و بررسی داده‌ها و همچنین به کارگیری روش‌ها و مدل‌های کمی به حد کفایت نرم افزارهای آماری همچون SPSS 19 و همچنین Excel 2010 به کار گرفته شدند.

۵ – محدوده و قلمرو پژوهش

استان خراسان شمالی با ۲۸۴۳۴ کیلومتر مربع وسعت در شمال شرق کشور قرار گرفته است. این استان از شمال با جمهوری ترکمنستان، از شرق و جنوب با استان خراسان رضوی، از جنوب غرب با استان سمنان و از غرب با استان گلستان مرز مشترک دارد. استان خراسان شمالی در سال ۱۳۸۳ و در پی تقسیم استان خراسان به عنوان سی‌امین استان کشور تأسیس شده است. (پورتال استانداری خراسان شمالی) بر اساس تقسیمات کشوری در سال ۱۳۹۰، این استان دارای ۷ شهرستان و ۱۸ شهر بوده است. همچنین بر اساس داده‌های به دست آمده از سرشماری عمومی نفوس و مسکن در آبان سال ۱۳۹۰ جمعیت استان خراسان شمالی برابر با ۸۶۷۷۲۷ نفر بوده است که از این تعداد ۵۱/۵۰ درصد ساکن شهرها، ۴۸/۲۹ درصد ساکن روستاها و بقیه غیر ساکن بوده‌اند. [۱۴]



تصویر شماره (۱): توزیع فضایی سکونتگاه‌های شهری در استان خراسان شمالی

مأخذ: نگارندگان با استفاده از اطلاعات پورتال استانداری خراسان شمالی در سال ۱۳۹۱

۶ – یافته‌های پژوهش

به منظور شناخت و تحلیل وضعیت کلی توزیع جمعیت و سازمان نظام شهری در استان خراسان شمالی با استفاده از عامل جمعیت، شاخص‌های تمرکز و نخست شهری در این استان به شرح زیر مورد استفاده قرار گرفته است.

الف: شاخص‌های تمرکز

با محاسبه مقدار ضریب آنتروپی برای جمعیت شهری استان خراسان شمالی مقدار ۱,۰۰۶ به دست آمد که بنا به تعریف، بیانگر توزیع به نسبت متعادل جمعیت در میان شهرهای این استان می‌باشد. همچنین به منظور امکان پذیر شدن توصیف بهتر وضعیت توزیع جمعیت به کمک ضریب آنتروپی، این مقدار برای بازه‌های جمعیتی استان نیز محاسبه شده و در جدول شماره (۲) ارائه گردید.

جدول شماره (۲): محاسبه ضریب آنتروپی برای شهرهای استان خراسان شمالی

	۱۰۰ تا ۲۰۰ هزار	۵۰ تا ۱۰۰ هزار	۲۵ تا ۵۰ هزار	۱۰ تا ۲۵ هزار	۵ تا ۱۰ هزار	کمتر از ۵ هزار
H	۰	۰,۶۷۵	-	۱,۳۳۸	۰,۶۹۲	۲,۱۳۷
G	۰	۰,۳۷۷	-	۰,۷۴۷	۰,۳۸۶	۱,۱۹۳

مأخذ: نگارندگان

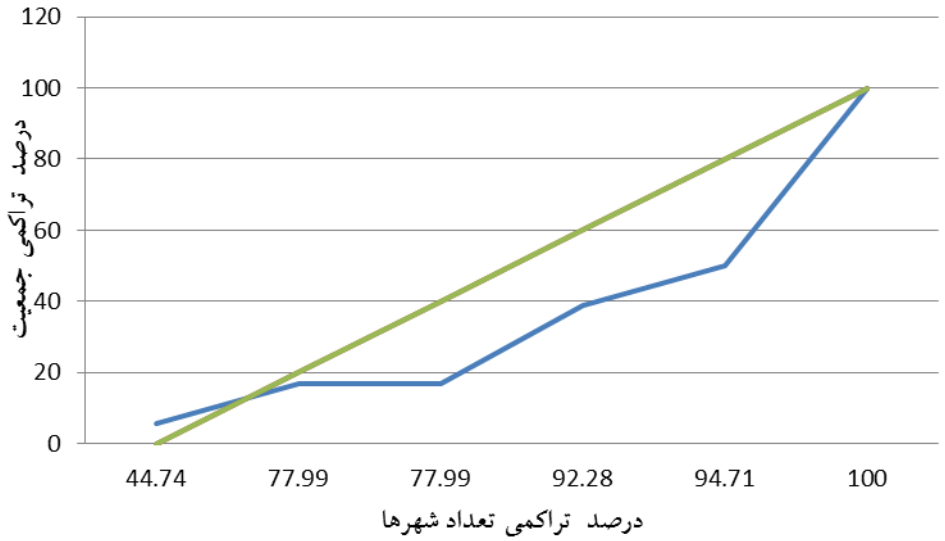
چنانکه دیده می‌شود وضعیت توزیع جمعیت در بازه‌های جمعیتی استان خراسان شمالی با یکدیگر تفاوت زیادی نشان می‌دهد. بر پایه مقادیر به دست آمده برای ضریب آنتروپی می‌توان چنین گفت که جمعیت در شهرهای دارای جمعیت کمتر از ۵ هزار نفر استان به طور نسبی متعادل و همگن توزیع شده است. با توجه به تعداد بالای این شهرها در نظام شهری استان، این همگنی سبب شده است وضعیت کلی توزیع جمعیت در شهرهای استان نیز به سوی تعادل میل کند. چنانکه تمرکز نسبی در شهرهای ۵۰ تا ۱۰۰ هزار نفر و شهرهای ۵ تا ۱۰ هزار نفر در مجموع شهرهای استان تا حد زیادی پوشش داده می‌شود. از سوی دیگر با محاسبه شاخص هرفیندال برای شهرهای استان خراسان شمالی مقدار ۰/۲۶۳ به دست می‌آید که بر اساس تعریف این شاخص، بیانگر آن است که توزیع جمعیت در شهرهای استان تا حدی به اندازه نرمال و وضعیت تعادل نزدیک است. زیرا نزدیک به صفر بودن این شاخص نشانگر وضعیتی است که جمعیت به طور کامل در سطح شهرهای منطقه توزیع شده‌اند.

نتیجه به کارگیری منحنی لورنتز در شکل شماره (۱) ارائه شده است.

جدول شماره (۳): وضعیت توزیع جمعیت در طبقات جمعیتی شهرهای استان

طبقات جمعیتی	تعداد شهر	درصد تعداد شهر	درصد تجمعی تعداد شهر	جمعیت	درصد جمعیت	درصد تجمعی جمعیت
۱۰۰ تا ۲۰۰ هزار نفر	۱	۵,۵۷	۵,۵۷	۱۹۹۹۷۱	۴۴,۷۴	۴۴,۷۴
۵۰ تا ۱۰۰ هزار نفر	۲	۱۱,۱۱	۱۶,۶۷	۱۴۸۶۲۴	۳۳,۲۵	۷۷,۹۹
۲۵ تا ۵۰ هزار نفر	۰	۰	۱۶,۶۷	۰	۰	۷۷,۹۹
۱۰ تا ۲۵ هزار نفر	۴	۲۲,۲۲	۳۸,۸۹	۶۳۸۷۱	۱۴,۲۹	۹۲,۲۸
۵ تا ۱۰ هزار نفر	۲	۱۱,۱۱	۵۰,۰۰	۱۰۹۰۰	۲,۴۳	۹۴,۷۱
کمتر از ۵ هزار نفر	۹	۵۰,۰۰	۱۰۰,۰۰	۲۳۶۸۴	۵,۲۹	۱۰۰,۰۰

مأخذ: نگارندگان



تصویر شماره (۲): منحنی لورنتز درباره توزیع جمعیت در سکونتگاه‌های شهری خراسان شمالی

مأخذ: نگارندگان

ب: شاخص‌های نخست شهری

چنانکه در جدول شماره (۴) مشاهده می‌شود جمعیت شهر بجنورد به عنوان شهر نخست استان بیش از ۲/۲ برابر جمعیت دومین شهر (شیروان) است. همچنین با در نظر گرفتن مقادیر تعریف شده برای نظام سلسله مراتب متعادل شهری بر پایه شاخص‌های کلارک و مهتا نیز دیده می‌شود که شهر بجنورد را نمی‌توان به عنوان یک شهر مسلط و به طور کامل برتر در استان خراسان شمالی در نظر گرفت. به بیان دیگر با آنکه شاخص‌های نخست شهری در این استان تا اندازه‌ای بالاتر از حد تعادل بوده است، با این حال وضعیت کلی توزیع جمعیت را می‌توان متعادل دانست. بنابراین شهر بجنورد ضمن آنکه رتبه نخست در نظام سلسله مراتب شهری استان را داراست، به لحاظ جمعیتی تعادل کلی و توزیع جمعیت در استان را بر هم نزده است. یادآوری می‌گردد بر اساس داده‌های سرشماری عمومی نفوس و مسکن در سال ۱۳۹۰، چهار شهر نخست کشور بر اساس جمعیت عبارت بوده‌اند از: تهران، مشهد، اصفهان و کرج. بنابراین در محاسبه شاخص‌های نخست شهری برای کل کشور از جمعیت این شهرها بهره گرفته شده است. همچنانکه در جدول شماره (۴) دیده می‌شود به طور کلی وضعیت توزیع جمعیت در استان خراسان شمالی به لحاظ شاخص‌های نخست شهری نسبت به وضعیت کلی این شاخص‌ها در کشور متعادل‌تر می‌باشد. این نکته می‌تواند مؤید این موضوع تلقی گردد که استان خراسان شمالی به طور کلی پدیده نخست شهری را کمتر از کل کشور تجربه می‌کند و هنوز در این زمینه به سوی عدم تعادل و نابرابری گرایش نیافته است.

جدول شماره (۴): شاخص‌های نخست شهری در خراسان شمالی (۱۳۹۰)

	جمعیت شهر اول	جمعیت چهار شهر اول	شاخص دو شهر	شاخص کلارک	شاخص مهتا
خراسان شمالی	۱۹۹۷۹۱	۳۷۱۲۹۲	۲,۲۶۳	۱,۱۶۵	۰,۵۳۸
ایران	۸,۱۵۴,۰۵۱	۱۴,۲۷۴,۱۷۷	۲,۹۶۶	۱,۳۳۲	۰,۵۷۱

مأخذ: نگارندگان

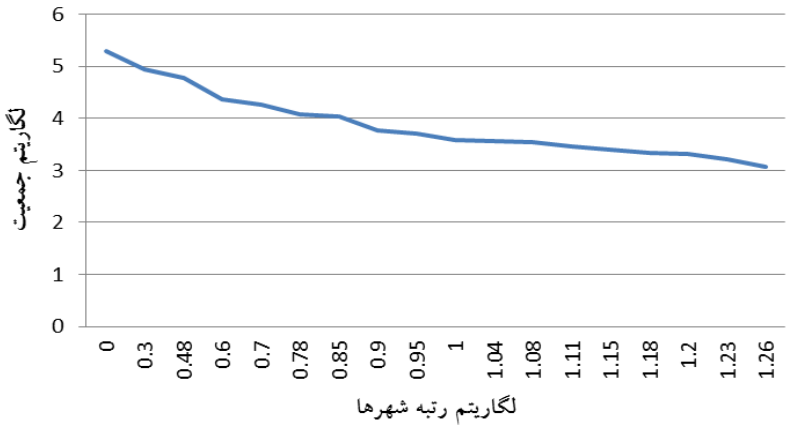
با بررسی نتایج حاصل از کاربرد مدل رتبه – اندازه زیپف در شهرهای خراسان شمالی که در جدول شماره (۵) ارائه شده است؛ مشاهده می‌شود که به جز شهرهای رتبه دوم و سوم که تا حدی نزدیک به مقدار پیش‌بینی شده در رابطه رتبه – اندازه زیپف است، جمعیت دیگر شهرهای استان خراسان شمالی فاصله زیادی با مقدار پیش‌بینی مذکور دارد. به طوری که برای مثال جمعیت آخرین شهر سلسله مراتب شهری استان برای رسیدن به مقدار متعادل باید در حدود ۹/۵ برابر افزایش یابد. این در حالیست که در رتبه‌های بالاتر نظام شهری (سه شهر اول استان) همخوانی نسبی با قانون زیپف دیده می‌شود. به بیان دیگر با آنکه شهرهای برتر استان خراسان شمالی تا حدی از حالت نرمال در قانون رتبه – اندازه پیروی می‌کنند، شهرهای رتبه پایین‌تر به شکل ناگهانی و با اختلافی زیاد از قانون یاد شده فاصله گرفته‌اند. چنانکه به دلیل عدم وجود شهری در بازه جمعیتی ۲۵ تا ۵۰ هزار نفر فاصله زیادی میان طبقات جمعیتی سکونتگاه‌های شهری استان پدید آمده است.

جدول شماره (۵): نتایج مدل رتبه اندازه زیپف در خراسان شمالی

رتبه (R)	نام شهر	جمعیت در سال ۱۳۹۰ (P_R)	جمعیت بر مبنای مدل زیپف	خطای نسبی به درصد
۱	بجنورد	۱۹۹۷۹۱	۱۹۹۷۹۱	-
۲	شیروان	۸۸۲۵۲	۹۹۸۹۶	۱۳,۱۹
۳	اسفراین	۶۰۳۷۲	۶۶۵۹۷	۱۰,۳۱
۴	آشخانه	۲۲۸۷۷	۴۹۹۴۸	۱۱۸,۳۳
۵	جاجرم	۱۸۵۴۷	۳۹۹۵۸	۱۱۵,۴۴
۶	فاروج	۱۱۷۳۱	۳۳۲۹۹	۱۸۳,۸۵

۷	گرمه	۱۰۷۱۶	۲۸۵۴۲	۱۶۶,۳۴
۸	راز	۵۷۴۷	۲۴۹۷۴	۳۳۴,۵۶
۹	درق	۵۱۵۳	۲۲۱۹۹	۳۳۰,۸۰
۱۰	تیتکانلو	۳۸۲۷	۱۹۹۹۷	۴۲۲,۵۲
۱۱	ایور	۳۷۸۳	۱۸۱۶۳	۳۸۰,۱۲
۱۲	صفی آباد	۳۵۲۷	۱۶۶۴۹	۳۷۲,۰۴
۱۳	قاضی	۲۹۵۶	۱۵۳۶۹	۴۱۹,۹۳
۱۴	شوقان	۲۴۳۶	۱۴۲۷۱	۴۸۵,۸۴
۱۵	پیش قلعه	۲۲۱۱	۱۳۳۲۰	۵۰۲,۴۴
۱۶	سنخواست	۲۱۲۰	۱۲۴۸۹	۴۸۹,۱۰
۱۷	حصار گرمخان	۱۶۵۸	۱۱۷۵۲	۶۰۸,۸۱
۱۸	لوجلی	۱۱۶۶	۱۱۱۰۰	۸۵۱,۹۹

مأخذ: نگارندگان



تصویر شماره (۳): توزیع رتبه – اندازه سکونتگاه‌های شهری خراسان شمالی

مأخذ: نگارندگان

۷ – جمع‌بندی و پیشنهادها

چنانکه گفته شد هدف اصلی این پژوهش دست یافتن به پاسخ این پرسش‌هاست که آیا نظام سلسله مراتب شهری در استان خراسان شمالی در سال ۱۳۹۰ در حالت تعادل بوده و آیا می‌توان از وجود پدیده نخست شهری در این استان سخن گفت؟ همچنین تلاش شود که با بهره‌گیری از روش‌ها و مدل‌های کمی مطرح در این زمینه، پیشنهادهایی در جهت بهبود وضعیت نظام شهری در این استان ارائه گردد. بر این اساس و چنانکه نتایج به دست آمده از شاخص‌ها و روش‌های تشخیص تمرکز و شاخص‌های نخست شهری در مورد جمعیت شهرهای استان نشان می‌دهد، شهر بجنورد به عنوان بزرگ‌ترین و مهم‌ترین شهر استان در رتبه نخست نظام شهری این استان قرار دارد. با این حال تمرکز جمعیت در این شهر به نحوی نبوده است که ساختار و تعادل کلی جمعیت در شهرهای استان را دچار عدم تعادل و نابرابری فاحش سازد. دست کم در دهه نخست تشکیل استان خراسان شمالی به مرکزیت بجنورد، روند تحولات جمعیتی در این استان به سمت تمرکز بالا و عدم تعادل

منطقه‌ای نرفته است. گرچه نمی‌توان به طور کلی درباره این روند به سادگی داوری داشت و شایسته است در برنامه‌ریزی‌های شهری و منطقه‌ای این استان این نکته در نظر گرفته شود تا در سال‌های آینده این استان شاهد تغییر در این تعادل نسبی و به وجود آمدن قطب جذب کننده قوی نباشد. با این همه درباره شهرهای کوچک‌تر استان می‌بایست به این نکته توجه کرد که با تبدیل سکونتگاه‌های روستایی به شهر در سال‌های اخیر بدون آنکه این سکونتگاه‌ها توان جمعیتی لازم را برای این تحول داشته باشند، موجب شده است که در رتبه‌های پایین نظام شهری استان عدم تعادل و بی‌تناسبی زیادی دیده شود. گرچه به دلیل فاصله زیاد جمعیت این شهرهای کوچک با شهرهای رتبه بالاتر و توان بالای شهرهای دوم و سوم استان در جذب جمعیت و رقابت نسبی موجود میان سکونتگاه‌های بزرگ‌تر استان، این عدم تعادل (که به نسبت هم شدید است) در کلیت ساختار و نظام شهری استان دیده نمی‌شود.

با توجه به مجموعه یافته‌ها و جمع‌بندی به طور کلی می‌توان راهکارهایی را در جهت بهبود وضعیت ساختار و نظام سلسله مراتب شهری استان و به ویژه پیشگیری از وقوع پدیده نخست شهری و برهم خوردن تعادل نسبی موجود در نظام شهری خراسان شمالی به شرح زیر ارائه داد. یادآوری می‌شود با توجه به نوبنیاد بودن استان خراسان شمالی و پدید آمدن زیرساخت‌ها و فرصت‌های جدید در استان، به ویژه بجنورد به عنوان مرکز استان، شایسته است در تمامی برنامه‌های ارائه شده برای این استان حفظ تعادل در نظام شهری در اولویت قرار داشته باشد.

الف: شناخت ظرفیت‌ها و محدودیت‌های سکونتگاه‌های شهری استان در توزیع خدمات و امکانات در برنامه‌ریزی‌های توسعه در آینده.

ب: توجه ویژه به شهرهای کوچک استان با هدف ارتقای توان جذب جمعیت و نگهداشت آن به نحوی که فاصله بسیار زیاد میان این شهرها با شهرهای رتبه‌های بالاتر جبران گردد. باید در نظر داشت که حفظ جمعیت در شهرهای کوچک استان نقش مهم و اساسی در بهبود وضعیت کلی نظام شهری و حفظ تعادل نسبی موجود در آن دارد. افزایش بی‌قاعده تعداد شهرهای استان در سال‌های اخیر و افزایش سهم جمعیت شهرنشین در استان (که برای نخستین بار از جمعیت غیرشهرنشین پیشی گرفته است) می‌تواند تهدیدی برای نظم و ثبات نظام شهری استان و در نتیجه مانعی در زمینه توسعه منطقه‌ای در نظر گرفته شود.

پ: پیشگیری از تمرکز بالای خدمات و امکانات در مرکز استان و توزیع منطقی و مناسب آنها در میان شهرهای بزرگ استان. گرچه این نکته را نمی‌توان از یاد برد که برخی از خدمات و امکانات ارائه شده به استان نیازمند وجود زیرساخت‌ها و یا رسیدن به آستانه‌های جمعیتی خاص است و به ناچار در مرکز استان مستقر می‌شود، با این حال با لحاظ شدن نگاه منطقه‌ای در تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری‌های استان می‌توان ضمن پرهیز از هزینه‌های بیهوده جهت تأسیس و ارائه خدمات در سکونتگاه‌های کم‌ظرفیت، از تمرکز بی‌مورد برخی خدمات و امکانات مورد استفاده مردم استان در بجنورد پرهیز کرد با پررنگ‌تر شدن نقش شهرهای شیروان و اسفراین و در مرتبه بعد شهر آشخانه از وقوع پدیده نخست شهری در استان خراسان شمالی پرهیز نمود.

مراجع

[۱] زبردست، ا. بررسی تحولات نخست شهری در ایران. نشریه هنرهای زیبا: ۲۹، ۱۳۸۶.

[۲] نسترن، م.، ابوالحسنی، ف. و ایزدی، م. تحلیل سلسله مراتب شهری در شهرهای بالای صدهزار نفر کشور. آمایش محیط ۱۱، ۱۳۸۹.

[۳] عظیمی، ناصر. پویش شهرنشینی و مبانی نظام شهری. انتشارات نیکا، ۱۳۸۱.

[۴] کرمی، م.، سرخ کمال، ک.، شهاب الملک، ج. و ملک محمودی، ح. تحلیل سلسله مراتب شهری استان کرمانشاه در طی شش دوره سرشماری (۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵). آمایش محیط ۲۲، ۱۳۹۱.

[۵] آنامراد نژاد، ر. بررسی تحلیلی سلسله مراتب شهری در استان کردستان (با استفاده از روش رتبه اندازه و مدل تعدیلی بهفروز). فصلنامه جغرافیای انسانی ۲، ۱۳۹۰.

[۶] همان.

[۷] سرمست، ب. و زالی، ن. انتظام فضایی شبکه شهری و برنامه‌ریزی جمعیتی افق ۱۴۰۰؛ مطالعه موردی آذربایجان. فصلنامه مطالعات راهبردی ۴۸، ۱۳۸۹.

[۸] حکمت‌نیا، ح. و موسوی، م. کاربرد مدل در جغرافیا با تأکید بر برنامه‌ریزی شهری. دانشگاه یزد، ۱۳۸۵.

[۹] قاسمی، ف. رضایی، م. و ستوده، ح. تحلیل سلسله مراتب شهری استان فارس طی ۱۳۴۵ – ۱۳۹۰. مجله پژوهش و برنامه‌ریزی شهری ۱۴، ۱۳۹۲.

[۱۰] تقوایی، م. کاربرد مدل رتبه اندازه در ارزیابی تعادل بخشی نظام شبکه شهری در ایران. مجله پژوهشی دانشکده ادبیات وعلوم انسانی، دانشگاه اصفهان. ۲۲ و ۲۳، ۱۳۷۹.

[۱۱] David M.W. Powers (1998) Applications and Explanations of Zipfs Law. New Methods in Language Processing and Computational Natural Language Learning, ACL, pp 151-160

[۱۲] فنی، ز. نقش شهرهای کوچک در توسعه منطقه‌ای. انتشارات سازمان شهرداری‌های کشور، ۱۳۸۲.

[۱۳] عظیمی، ناصر. پویش شهرنشینی و مبانی نظام شهری. انتشارات نیکا، ۱۳۸۱.

[۱۴] مرکز آمار ایران. نتایج تفصیلی سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۹۰ استان خراسان شمالی. انتشارات استانداری خراسان شمالی، ۱۳۹۲.