

تغییرات نظام سلسله مراتب شهری در استان اردبیل در دوره زمانی ۸۵-۱۳۶۵

مصطفی تالشی^۱، اسماعیل علی اکبری^۲ و قربان پناهی جلودارلو^۳

چکیده

از جمله نابسامانی‌های نظام توزیع مکانی سکونتگاه‌های شهری در فضای ملی و منطقه‌ای کشور، همانان عدم تجانس و همگنی در الگوی سلسله مراتبی است. از این رو با بروز تصمیم سازی‌های نادرست سیاسی و بعضاً اقتصادی - اجتماعی این عدم تجانس تشدید می‌شود. یکی از فضا‌های جغرافیایی که بیشتر تحت تأثیر این بی‌برنامگی‌ها به ویژه ناپایداری نظام سکونتگاهی قرار گرفته استان اردبیل است. در این مطالعه، از روش تحقیق توصیفی - تحلیلی و با هدف تعیین سلسله مراتب شهری با استفاده از مدل‌های کمی بهره گرفته شده و ۲۱ نقطه شهری در سال ۱۳۸۵ به عنوان جامعه آماری بررسی و با استفاده از مدل‌هایی نظیر «تحلیل نزدیکترین همسایگی، رتبه - اندازه، آنتروپی و حد اختلاف طبقه‌ای» آسیب‌شناسی نظام سلسله مراتب شهری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. نتایج بررسی‌ها نشان داد که تقسیم‌بندی شهری استان هماهنگ و منظم نبوده و گسیختگی فضایی فاحشی در آن وجود دارد. یافته‌های تحقیق حاکی از آن است که دستیابی به سلسله مراتب پایدار شهری، نظام یابی بهینه، رعایت عدالت در توزیع مکانی امکانات، خدمات و همچنین ایجاد فرصت‌های برابر برای تمام شهرهای استان بسیار ضروری است.

کلیدواژه‌ها: سلسله مراتب شهری، شبکه شهری، الگوهای تعادل فضایی، استان اردبیل، نظام‌یابی.

-
۱. دانشیار گروه جغرافیا، دانشگاه پیام نور، مرکز تهران
 ۲. دانشیار گروه جغرافیا، دانشگاه پیام نور، مرکز تهران
 ۳. دانشجوی دکترای جغرافیا، دانشگاه پیام نور

مقدمه

بعد از انقلاب صنعتی، شهرها در اثر مهاجرت روستا-شهری، با سرعت زیادی گسترش یافته‌اند و به شهرهای بزرگ تبدیل شدند. در ایران در نیم قرن اخیر توسعه سرمایه‌داری در چارچوب اقتصاد متکی به نفت، سبب رکود بخش کشاورزی و رشد سریع شهرها شد. این رشد سریع شهرنشینی به صورت متعادل صورت نگرفت، بلکه سبب رشد شهرهای بزرگ، در محدوده استان‌ها، مرکز استان‌ها مانع رشد شهرهای کوچک و روستاها گردید. در این محدوده زمانی رشد شهرنشینی، افزایش تعداد شهرها و جمعیت شهری آن سرعت بیشتری داشته، به نحوی که در سال ۱۳۳۵، ۳۱ درصد جمعیت کشورها در ۱۹۹ نقطه شهری ساکن بوده‌اند، ولی با گذشت ۵۰ سال، در سال ۱۳۸۵ تعداد جمعیت شهرنشین به ۴۸ میلیون نفر (۶۸ درصد جمعیت کشور) و تعداد شهرها به ۱۰۱۶ نقطه افزایش یافته است (جدول ۱). علاوه بر این، برخلاف تفاوت‌های ماهوی در شکل و شیوه پویا شهرنشینی در مناطق مختلف ایران، هر ساله از طریق تبدیل تعدادی از سکونتگاه‌های روستایی به شهر و نیز گسترش فیزیکی شهرهای بزرگ و ادغام روستاهای اطراف در خود، نسبت جمعیت شهرنشین افزایش می‌یابد (رهنمایی و شاه‌حسینی، ۱۳۸۳: ۲۹). نتیجه این فرایند منجر به عدم تعادل در توزیع فضایی و سلسله مراتب ناحیه‌ای و جغرافیایی در پی داشته است. این گسیختگی و عدم تعادل در سلسله مراتب شهری سبب پیدایش شبکه زنجیره‌ای در توزیع فضایی استان و از بین رفتن شبکه کهنکشان‌ی شد (نظریان، ۱۳۷۴: ۱۵۱). این فرآیند عدم عملکرد سلسله مراتبی در نظام شبکه شهری ایران را باعث شده است و شمار کانون‌های زیستی، شبکه شهری همچنان در جهت تمرکز گرایی در حال دگرگونی است.

استان اردبیل بر اساس نتایج سرشماری سال ۱۳۸۵، دارای ۲۱ نقطه شهری با ۷۱۵۵۹۷ نفر جمعیت است. به نظر می‌رسد با وجود داشتن یک شهر بزرگ دو شهر متوسط با موقعیت مناسب اقتصادی از قاعده فوق مستثنی نبوده و شهر اردبیل به علت امکانات اجتماعی، فرهنگی، خدماتی، رفاهی و موقعیت مناسب اقتصادی، سیاسی و تاریخی سبب جذب جمعیت شده و به عنوان یک شهر مسلط در سطح استان عمل می‌کند. این تحقیق با توجه به مدل‌های قانون رتبه-اندازه، ضریب آنتروپی، تحلیل نزدیک ترین همسایگی و حد اختلاف طبقه‌ای بر اساس اندازه‌های جمعیتی سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۸۵ مبادرت به تبیین و تحلیل سلسله مراتب شهری استان اردبیل بر اساس متغیر جمعیتی می‌نماید.

ضرورت پژوهش

تحولات شهری در ایران طی دو دهه بعد از جنگ تحمیلی عراق بر علیه ایران، دستخوش تغییر و تحولات اساسی گردیده است که اگرچه ادامه فرایند بلند مدت شکل‌گیری سلسله مراتب شهری در ایران است اما دارای تفاوت‌های چشمگیری نیز با ادوار پیش از دوره مذکور نیز می‌باشد. سنجش اثرات تحولات نظام مدیریت مالی، اداری و سیاسی و تدوین راهبردهای استراتژیکی از قبیل ایران ۱۴۰۴ و طرح آمایش سرزمین جمهوری اسلامی ایران به نظام سلسله مراتب شهری بالاخص بر روی استان‌های جدیدالتأسیس که پس از دوران یاد شده شکل گرفته‌اند و آزمون برآیندهای چنین تصمیمات مدیریت منطقه‌ای کلانی ضرورت اولی برای پرداختن به چنین پژوهشی بوده است.

روش تحقیق

نوع تحقیق «کاربردی- توسعه‌ای» و روش «توصیفی-تحلیلی» است که در آن به بررسی و تحلیل نظام شهری استان اردبیل و تغییرات شبکه شهری آن در طی سه دوره سرشماری (۸۵-۱۳۶۵) پرداخته شده است. در این راستا داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز تحقیق از طریق سرشماری‌های عمومی نفوس مسکن سال‌های ۱۳۶۵، ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵، منابع کتابخانه‌ای و اسنادی و مطالعه موردی، جمع‌آوری شده است و با استفاده از مدل‌های «تحلیل نزدیک‌ترین همسایگی»، «مرتب-اندازه»، «آنتروپی» و مدل حد اختلاف طبقه‌ای، تجزیه و تحلیل می‌شود.

جدول ۱: تغییرات در تعداد و جمعیت شهرهای ایران و استان اردبیل از سال ۱۳۶۵ تا ۱۳۸۵

سال	کل جمعیت به میلیون نفر*		جمعیت شهری به میلیون نفر*		درصد شهری جمعیت		تعداد شهرها	
	کشور	استان	کشور	استان	کشور	استان	کشور	استان
۱۳۶۵	۴۹	۱/۰۳	۲۶/۸	۰/۴۲	۵۴/۳	۴۱/۲۶	۴۹۶	۱۴
۱۳۷۵	۶۰	۱/۱۶	۳۶/۷	۰/۵۶	۶۱/۳	۴۸/۷	۶۱۷	۱۴
۱۳۸۵	۷۰	۱/۷	۴۸/۲	۰/۷۱	۶۸/۴	۵۹/۱	۱۰۱۶	۲۱

ماخذ: مرکز آمار ایران، داده‌های سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال‌های ۸۵ - ۱۳۶۵

* ارقام گرد شده است.

پیشینه و مبانی نظری تحقیق

بررسی سلسله مراتب شهری، مؤثرترین راه شناخت سازمان یابی سیستم شهرهاست. سکونت‌گاه‌های شهری به لحاظ طبقات نقش‌پذیری آنان به ایفای خدمات متفاوت می‌پردازد. در این ارتباط یک طبقه می‌تواند توانایی نقش و جایگاه شهر را در فضای ناحیه‌ای برعهده می‌گیرد. سلسله مراتب همانند یک هرم است که همواره تعداد کمتری شهر بزرگ و مهم در رأس و تعداد بیشتری شهر کوچک در قاعده آن قرار می‌گیرند. بنابراین، سیستم فضایی سلسله مراتب شهری متشکل از مادرشهرها، شهرهای بزرگ، شهر و شهرک است. نواحی مادرشهرهای نادر در بالای سلسله مراتب، تأمین‌کننده خدمات تخصصی برای نواحی بزرگ بوده ولی شهرهای کوچک‌تر، نواحی کوچک‌تری را تحت پوشش خدمات خود قرار می‌دهند. بنابراین شهرهای متعلق به یک سطح در سلسله مراتب به همدیگر وابسته نیستند، ولی در رابطه متقابل با سطوح دیگرند. در مجموع باید گفت که همه شهرها در سطوح گوناگون سلسله مراتب شهری تشکیل یک نظام شهری را می‌دهند (گنیس، ۱۳۷۷: ۱۰۴).

والتر کریستالر (۱۹۳۳) در تدوین تئوری مکان مرکزی، اساس نظریه خود را بر این مبنا قرار داده است که توزیع مکان مرکزی در فضای ناحیه‌ای به گونه‌ای است که هر مکان مرکزی در مرتبه خاص خود کالاها و خدمات مکان مرکزی فرودست خود را عرصه می‌دارد. در واقع مدل اصلی کریستالر متکی به اصل بازاریابی است که نتیجه آن پدید آمدن روابط متقابل سلسله مراتب بین مکان‌های مرکزی است (عظیمی، ۱۳۸۱: ۷۳-۷۰).

جورج زیپف در تعیین سلسله مراتب شهری، قانون مرتبه-اندازه را ارایه داد و در نظریه وی جمعیت شهرهای درجه دوم حدود یک‌دوم شهر اول و شهرهای درجه سوم یک‌سوم شهر اول و شهرهای درجه n حدود $\frac{1}{n}$ شهر اول است. او معتقد بود وجود همبستگی بین جمعیت شهرها و مرتبه آن‌ها به صورت خط مستقیم یا همبستگی خطی مطرح است. بنابراین هر اندازه سیستم شهری یک کشور توسعه پیدا کند به الگوی توزیع منطقی نزدیک‌تر می‌شود (زیاری و موسوی، ۱۳۸۴: ۱۶۶-۱۶۵).

یک شبکه شهری می‌تواند از نظر کمی (تعداد جمعیت) و یا از نظر کیفی (اهمیت نقش آن‌ها) طبقه‌بندی شده و در نظمی از یک پایه و ارتفاع در ردیف یا مرتبه‌ای پشت سر هم قرار گیرند که

اصطلاحاً به نام «سلسله مراتب شهری» اطلاق می‌شود (نظریان، ۱۳۸۸: ۲۱۰). بی. اف. هوزلینز، در نظریه‌ای خود، شهرنشینی بر کلیه فعالیت‌های اقتصادی اجتماعی و سیاسی یک منطقه تسلط کاملی داشته و در نقاط مختلف آن تأثیر منفی می‌گذارد و سبب به هم خوردن تعادل توزیع فضایی ناحیه و سلسله مراتب شهری می‌شود (شکویی، ۱۳۸۰: ۴۵۲).

موضوع سیستم‌های شهری در برنامه‌ریزی شهری منشأ پیدایش نظریات گوناگون در ارتباط با سلسله مراتب سکونتگاهی و شبکه شهری است. از جمله این نظریات می‌توان به نظریه مرکز-پیرامون جان فریدمن، مکان مرکزی والتر کریستالر و قانون رتبه اندازه زیپف اشاره کرد. هدف این نظریات تبیین نظام سلسله مراتب سکونتگاه‌هاست که جهت توسعه یکپارچه بسترگشایی می‌کنند (صرافی، ۱۳۷۹). پیررژر معتقد است که تعیین سلسله مراتب شهری مبتنی بر شمار ساکنان شهر و یا منطقه شهری نمی‌تواند سیمای کاملاً روشنی از سلسله مراتب شهری را نشان دهد؛ لذا، توصیه‌ی وی مشخص کردن سلسله مراتب شهری با اتکا به ماهیت عملکرد شهرهاست. بوژوگاریه نیز در ارزیابی سلسله مراتب شهری بر ماهیت تجهیزات و وسعت فضای جاذبه شهری تأکید دارد (فرید، ۱۳۷۵: ۴۸۹).

در هر سلسله مراتب شهری، اندازه شهر به سطح مرتبه‌ای بستگی دارد که آن شهر در آن قرار دارد. زیرا فعالیت‌هایی که در شهر انجام می‌گیرد، به موقعیت مکانی آن نسبت به سایر شهرهای هم‌رتبه و بزرگ‌تر از آن بستگی دارد. بنابراین، حد مطلوب اندازه شهر، تمام مفهوم مطلق خود را در نظام سلسله مراتب شهری که در آن اندازه‌های مختلف شهر وجود دارد، از دست می‌دهد. برای همین، توزیع جمعیت در حد مطلوب سلسله مراتب شهری مهم‌تر از تعیین حد مطلوب اندازه شهر است (عابدین درکوش، ۱۳۸۱: ۸۶).

نظام سلسله مراتب شهری منتج از نظریه مکان‌های مرکزی است. به طور کلی طبقه هر شهر با تعداد و تنوع فعالیت‌های توزیعی تعیین می‌شود، بدین ترتیب معمولاً رابطه مستقیم بین تعداد و تنوع فعالیت‌ها و جمعیت شهر وجود دارد. بنابراین شهرهایی که در طبقات بالاتر قرار گرفته‌اند، دارای جمعیت بیشتری هم هستند. در این صورت شهری که در طبقه اول قرار گرفته، کوچک‌ترین اندازه شهر و شهری که در طبقه آخر قرار گرفته، بزرگ‌ترین اندازه شهر در نظام سلسله مراتب شهری است (شکویی، ۱۳۷۷: ۳۸۹).

آرتور اسمایلز در تعیین سلسله مراتب شهری با تدوین طبقه‌بندی از جمعیت شهرها اعتقاد دارد یک سلسله مراتب شهری منظم، بایستی یک رابطه معقول با فواصل طبقاتی منظمی بین تعداد شهرها و گروه‌های جمعیتی وجود داشته باشد (مستوفی‌الممالکی، ۱۳۸۴: ۱۴۷).

براساس بررسی‌های به عمل آمده، پژوهش‌های درباره موضوع مورد مطالعه انجام گرفته که از جمله آن‌ها می‌توان به نتایج تحقیقات تقوایی در سال ۱۳۷۹، صدر موسوی و طالب‌زاده در سال ۱۳۸۸، زیاری و موسوی در سال ۱۳۸۴ و حکمت‌نیا و موسوی در سال ۱۳۸۵ اشاره نمود که اکثر آنها با کار بست مدل‌های «روش حد اختلاف طبقه‌ای، رتبه-اندازه، تحلیل نزدیک‌ترین همسایگی و مدل آنتروپی» به عدم تعادل در سلسله مراتب شهری دست یافته‌اند و همچنین نکات قوت و ضعف مدل‌های مورد استفاده در جدول ۲ بررسی شده است.

جدول ۲: نکات قوت و ضعف مدل‌های چهارگانه مورد استفاده در تحلیل‌ها

مدل‌های مورد بررسی	تحلیل نقاط قوت	تحلیل نقاط ضعف
شاخص نزدیکترین همسایگی	مشخص کردن میانگین فاصله شهرها از یکدیگر و تعیین انحراف از میانگین - کمی بودن	فشرده‌گی بیشتر شهرها در بعضی از مناطق و فاصله بیشتر شهرها از یکدیگر در مناطق دیگر - قرار گرفتن یک شهر پرجمعیت در کنار یک شهر کم جمعیت و عدم رقابت این دو شهر با یکدیگر
رتبه - اندازه	راهبردهایی برای به حداقل رساندن زیان‌های ناشی از تهدیدها و نقاط ضعف - سازماندهی نظام شهری برای رساندن به تعادل - کمی بودن	فاصله بیشتر شهرهای پرجمعیت و کم جمعیت از یکدیگر - عدم سلسله مراتبی بودن در بیشتر موارد - تمرکز امکانات و خدمات در راس هرم و نبود امکانات و خدمات در قاعده هرم نظام شهری
آنتروپی	راهبردهایی برای به حداقل رساندن زیان‌های ناشی از تهدیدها و نقاط ضعف - سازماندهی نظام شهری برای رساندن به تعادل - کمی بودن	بی نظمی و عدم تعادل در نظام شهری و ناحیه‌ای - تمرکز امکانات و خدمات در شهرهای پرجمعیت و نبود امکانات و خدمات در شهرهای کم جمعیت
حد اختلاف طبقه‌ای	شناسایی اختلاف و یا تفاوت موجود بین شهرها - برنامه ریزی برای برقراری تعادل در نظام شهری با توجه به اختلاف حداقل و حداکثر جمعیت - کمی بودن	قرار گرفتن بیش از ۹۰ درصد جمعیت در یک طبقه جمعیتی و کمتر از ۱۰ درصد در طبقات دیگر و عدم توزیع امکانات و خدمات به طور برابر در بین شهرها

ماخذ: نویسنده‌گان، ۱۳۸۹.

در این پژوهش با توجه به ویژگی‌های محیطی-اکولوژیکی، اجتماعی-اقتصادی و فضایی استان اردبیل از یک طبقه بندی مناسب بهره گرفته شده است.

قلمرو مکانی پژوهش

استان اردبیل با مساحت تقریباً ۱۷۹۵۳ کیلومتر مربع در شمال غرب کشور واقع شده (شکل ۱) و بر اساس آخرین تقسیمات کشوری در سال ۱۳۸۵ دارای ۹ شهرستان، ۲۱ شهر، ۲۵ بخش، ۶۶ دهستان و ۲۱۹۳ آبادی دارای سکنه است. این استان یکی از مناطق کوهستانی کشور به شمار می‌رود که ناهمواری‌های عمده آن در قسمت مرکزی جنوبی و شرقی و تا حدودی مناطق کم ارتفاع در قسمت شمال منتهی به جلگه مغان که ادامه کوه‌های ارسباران است، قرار گرفته که بلندترین نقطه آذربایجان، قله سبلان در این استان قرار دارد و دارای آب و هوای کوهستانی معتدل، تابستان‌های معتدل و زمستان سرد و پربرف است.

بر اساس آخرین سرشماری عمومی نفوس و مسکن در سال ۱۳۸۵، تعداد کل جمعیت استان ۱۲۲۸۱۵۵ نفر بوده که از این تعداد، ۶۱۷۳۴۲ نفر را مردان و ۶۱۰۸۱۳ نفر را زنان تشکیل می‌دهند. از نظر استقرار جمعیت نیز ۷۱۵۵۹۷ نفر (۵۸ درصد) در نقاط شهری و ۵۱۲۵۵۸ نفر (۴۱ درصد) در نقاط روستایی ساکن بوده‌اند در میان نقاط شهری اردبیل با جمعیت ۴۱۸۲۶۲ نفر و کوراییم با جمعیت ۸۵۴ نفر به ترتیب بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین شهر بوده‌اند.

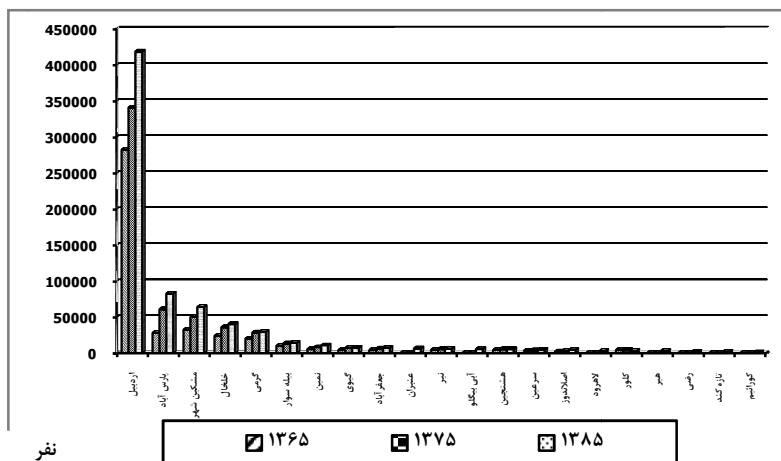
در سال‌های اخیر، با استان شدن این منطقه و افزایش مهاجرت از روستا به شهرها و رشد و توسعه مراکز شهری شتاب بیشتری یافته است. با تصمیم‌سازی سیاسی از طریق اصلاح تقسیمات کشوری و تغییر کردن تعریف شهر بعضی از روستاهای بزرگ با تأسیس شهرداری به شهر تبدیل شده است که عنوان شهر دارند اما فاقد زیرساخت‌های شهری هستند که علت وجودی شهرهای کوچک از این مسئله ناشی می‌شود.



نقشه ۱: موقعیت جغرافیایی استان و پراکندگی شهرهای استان اردبیل
 مأخذ: مطالعات آمایش سرزمین استان اردبیل، معاونت برنامه ریزی استانداری، ۱۳۸۶.

شناخت شبکه شهری استان اردبیل در دوره ۸۵-۱۳۶۵

با بررسی‌های انجام گرفته در استان اردبیل در دوره آماری ۱۳۶۵، ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ توزیع فضایی شهرها در سطح نظام شبکه شهری استان اردبیل متعادل نیست و نقاط شهری استان دارای روابط منظم و سیستماتیکی در مقایسه با الگوهای مورد استفاده نیستند. نامتعادل بودن توزیع جمعیت در سطح سکونتگاه‌های شهری استان به برابر نبودن برخورداری آنها به شاخص‌های توسعه و امکانات شهری برمی‌گردد و تمرکز مراکز آموزش عالی، وجود کارخانجات و صنایع، مراکز اشتغال، ارتباطات قوی و کارآمد، مرکزیت سیاسی شهر اردبیل، موقعیت خاص جغرافیایی، قدمت منزل سیاسی و تحولات اقتصادی - اجتماعی و سیاسی در دهه‌های اخیر در شهر اردبیل نسبت به شهرهای دیگر، سبب توسعه این شهر نسبت به شهرهای دیگر استان شده است. شهرهای اول استان نظیر اردبیل (مرکز استان) و مشکین‌شهر و پارس‌آباد، سرهای توسعه شهری استان را تشکیل داده و با پیشرفت و ترقی تدریجی خود جمعیت مهاجر و روستایی و همچنین، شهرهای توسعه نیافته که عمدتاً شهرهای کوچک استان را در خود متمرکز کرده و در مجموع به ضرر سایر شهرهای شبکه عمل می‌نماید فاصله میان اردبیل با شهرهای پایین‌دست آن یعنی پارس‌آباد، مشکین‌شهر، خلخال و دیگر شهرهای استان زیاد بوده، شهرهای کوچک‌تر و کم جمعیت‌تر از اردبیل نتوانستند جمعیت مطلوب خود را کسب کنند. شهر اردبیل در سه دوره سرشماری به عنوان شهر اول، مشکین‌شهر در سال ۶۵ به عنوان شهر دوم و در سرشماری‌های بعدی شهر سوم استان و پارس‌آباد در سال ۶۵ شهر سوم و در دو سرشماری بعدی شهر دوم استان بوده است. پارس‌آباد به دلیل قطب کشاورزی بودن کشور و استان، و سرمایه‌گذاری دولت در بخش کشاورزی و ایجاد اشتغال مولد در این بخش سبب مهاجرت از سایر شهرهای استان به این شهرستان سبب تغییر جایگاه آن شده است و در رتبه سایر شهرهای استان تغییری صورت نگرفته است که این تغییرات و تحولات جمعیتی در جدول شماره ۳ و نمودار شماره ۱ نشان داده شده است. همچنین، مقایسه ضریب شهرنشینی استان با ضریب شهرنشینی کشور در سه دوره سرشماری مبین بالا بودن ضریب شهرنشینی کشور از ضریب شهرنشینی استان بوده و نرخ رشد سالانه جمعیت شهرنشینی استان در فاصله ۷۵ - ۱۳۶۵ نزدیک به کشور بوده اما نرخ رشد سالانه جمعیت شهرنشینی کشور در فاصله ۸۵ - ۱۳۷۵ از نرخ رشد سالانه استان بیشتر بوده است (جدول ۳).



نفر

نمودار ۱: تغییرات شبکه شهری استان اردبیل در دوره زمانی ۸۵-۱۳۶۵

جدول ۳: تحولات جمعیتی نقاط شهری استان اردبیل طی سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۸۵

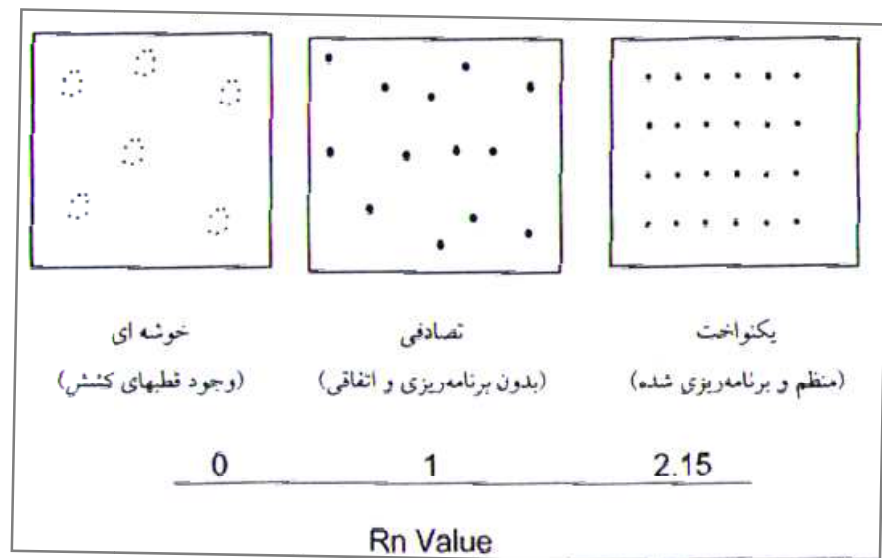
شرح	نام شهر	تعداد جمعیت شهری و درصد شهرنشینی استان و کشور			نرخ رشد سالانه جمعیت شهری و شهرنشینی استان و کشور برحسب درصد	
		۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵		
شهر بزرگ	اردبیل	۲۸۱۹۷۳	۳۴۰۳۸۶	۴۱۸۲۶۲	۲/۵	
	پارس آباد	۲۷۷۹۲	۶۰۴۸۵	۸۲۲۵۶	۳/۵	
شهر متوسط	مشکین شهر	۳۲۴۵۹	۴۹۷۸۷	۶۳۶۵۵	۳	
کوچک	خلخال	۲۳۶۴۲	۳۵۶۱۲	۳۹۷۵۴	۱	
	گرمی	۱۹۹۴۶	۲۸۱۶۶	۲۸۹۳۲	۰/۵	
شهرهای کوچک	بیله سوار	۱۰۰۷۸	۱۳۲۵۳	۱۴۱۸۰	۱	
	نمین	۵۱۳۸	۷۸۵۲	۱۰۴۵۶	۳/۲۵	
	گیوی	۳۹۰۵	۶۸۰۵	۷۲۶۱	۱	
	جعفرآباد	۳۹۲۲	۵۹۶۳	۷۱۷۸	۲	
	عنبران	-	-	۶۱۶۱	-	
	نیر	۴۴۴۹	۵۰۹۱	۵۴۶۰	۰/۷۲	
	آبی بیگلر	-	-	۵۲۴۲	-	
	هشتجین	۴۰۰۱	۵۰۶۵	۵۱۴۵	۳	
	سرعین	۳۳۳۸	۳۵۸۳	۴۵۹۹	۱/۰۲	
	اصالاندوز	۲۰۴۲	۲۸۳۸	۳۹۷۱	۴	
	لاهرود	-	-	۲۹۷۱	-	
	کلور	۳۹۱۱	۳۶۶۲	۲۸۴۱	-۲/۲۴	
	هیر	-	-	۲۷۰۷	-	
	رضی	-	-	۱۸۹۵	-	
	تازه کند	-	-	۱۸۱۷	-	
	کوراییم	-	-	۸۵۴	-	
	شهرنشینی استان		۴۱/۲۶	۴۸/۷	۵۹/۱	۲/۳۳
	شهرنشینی کشور		۵۴/۳	۶۱/۳	۶۸/۴	۲/۷۴

مأخذ: مرکز آمار ایران، سرشماری عمومی و نفوس مسکن، ۸۵-۱۳۶۵.

بررسی و تحلیل سلسله مراتب شهری استان اردبیل

الگوی پراکندگی سکونتگاه‌های شهری

یکی از روش‌های تعیین نوع پراکندگی سکونتگاه‌ها، روش «تحلیل نزدیک‌ترین همسایگی» است با به کارگیری این روش شاخصی به نام «Rn» (میزان مجاورت) به دست می‌آید که دامنه آن بین عدد صفر تا ۲/۱۵ متغیر است. این شاخص پراکندگی را در سطح ناحیه جدا از عوامل مؤثر در شکل‌گیری آن بیان می‌کند و در نتیجه هر چه مقدار Rn به صفر نزدیک‌تر باشد نشانگر الگوی توزیع متراکم و خوشه‌ای و هر چه به ۲/۱۵ نزدیک‌تر باشد بیانگر الگوی توزیع منظم و عدد یک نیز بیان‌کننده الگوی تصادفی توزیع سکونتگاه‌هاست مراحل اندازه‌گیری Rn به شرح زیر است: (Hagget, Mayer, 1978: 33) با بهره‌گیری از این الگو مراحل تحقیق به شرح ذیل قابل توجه است: گام اول: فاصله هر سکونتگاه شهری را از نزدیک‌ترین همسایه آن بدون در نظر گرفتن طبقات شهرها اندازه‌گیری می‌شود در این ارتباط نتایج مطالعات در استان اردبیل در جدول شماره (۴) آورده شده است.



تصویر ۱: الگوهای پراکندگی سکونتگاه‌ها در روش تحلیل نزدیک‌ترین همسایگی

(صدر موسوی و طالب‌زاده، ۱۳۸۸: ۱۴۸)

جدول ۴: اندازه‌گیری فاصله هر سکونتگاه شهری از نزدیکترین همسایه آن

ردیف	نام سکونتگاه	نزدیک‌ترین همسایه	فاصله	ردیف	نام سکونتگاه	نزدیک‌ترین همسایه	فاصله
۱	اردبیل	سرعین	۲۲	۱۳	عنبران	نمین	۵
۲	اردبیل	هیر	۲۰	۱۴	کوثر	خلخال	۲۲
۳	اردبیل	نمین	۲۵	۱۵	کوراییم	اردبیل	۱۵
۴	آبی بیگلو	اردبیل	۲۰	۱۶	گرمی	رضی	۵۰
۵	اصلاندوز	انگوت	۷۰	۱۷	گرمی	انگوت	۳۵
۶	انگوت	لاهرود	۶۵	۱۸	گرمی	بيله سوار	۵۰
۷	بيله سوار	جعفرآباد	۲۲	۱۹	لاهرود	رضی	۲۷
۸	پارس آباد	اصلاندوز	۴۰	۲۰	مشکین شهر	لاهرود	۱۵
۹	جعفرآباد	پارس آباد	۳۵	۲۱	نمین	آبی بیگلو	۴
۱۰	خلخال	کلور	۳۰	۲۲	نیر	کوراییم	۴
۱۱	رضی	اردبیل	۳۵	۲۳	هیر	کوثر	۴۵
۱۲	سرعین	نیر	۸	۲۴	هشتچین	خلخال	۳۸

ماخذ: نگارندگان، ۱۳۸۹.

گام دوم: محاسبه میانگین فواصل به دست آمده از طریق فرمول زیر:

$$D_{obs} = \frac{\sum D}{N} = \frac{702}{24} = 29/25 \quad (\text{میانگین فواصل})$$

• D : فاصله سکونتگاه‌ها

• N : تعداد اندازه‌گیری‌ها

گام سوم: کسب مقدار متوسط توزیع تصادفی از طریق فرمول ذیل:

$$D_{ran} = 0/5 \sqrt{\frac{A}{N}} \quad (\text{مقدار توزیع تصادفی})$$

• A = مساحت حوزه (مساحت استان بر حسب کیلومتر مربع)

• N = تعداد سکونتگاه‌ها

1. D_{obs} = میانگین فواصل

2. D_{ran} = تعداد توزیع تصادفی

$$Dran = 0/5 \sqrt{\frac{17953}{24}} = 13/67$$

بنابراین:

(مقدار توزیع تصادفی)

در نهایت گام چهارم: محاسبه شاخص نزدیک‌ترین همسایگی (Rn) از طریق:

$$Rn = \frac{Dobs}{Dran} = \frac{29/25}{13/67} = 2/13$$

(شاخص نزدیکترین همسایگی)

بنابراین ملاحظه می‌شود که شاخص Rn در این استان برابر با $2/13$ است که الگوی یکنواخت از شبکه نظام سکونتگاهی را نشان می‌دهد. این امر ناشی از دور افتادگی مراکز شهرستان‌ها از استان و عدم توزیع مکانی نقاط شهری در بعضی از مناطق بخصوص در نواحی جنوبی و فشرده‌گی بیشتر در مرکز استان است. نتیجه به دست آمده از این مدل با نتایج تحقیقات صدر موسوی و طالب‌زاده که در سال ۱۳۸۸ صورت پذیرفته همخوانی ندارد یعنی براساس نتایج این مدل، برخلاف تحقیق افراد مذکور در استان اردبیل تعادل برقرار است.

نظام یابی استقرار شهرها

برای این منظور از «مدل مرتبه-اندازه» استفاده شده که این موضوع از اهمیتی بسیار زیادی در تحلیل سلسله مراتب سکونتگاهی شهرها برخوردار است. این مدل در بررسی شهرها توسط زیف به طور کامل فرمول‌بندی و استفاده شده است. در این تئوری، شهرها در یک سلسله مراتب آماری در یک منطقه یا کشور، در یک نظم ریاضی بررسی می‌شوند (نظریان، ۱۳۷۹: ۵۸). همچنین با استفاده از این مدل می‌توان جمعیت شهر معینی را از روی جمعیت شهرهای دیگر و یا جمعیت شهر مرتبه اول به دست آورد (صدر موسوی و طالب‌زاده، ۱۳۸۸: ۱۵۰).

با توجه به نظریه جورج زیف جمعیت دومین شهر منطقه، برابر با یک دوم جمعیت اولین شهر و جمعیت سومین شهر، برابر با یک سوم جمعیت اولین شهر و جمعیت n مین شهر نیز برابر با $1/n$ جمعیت شهر اول خواهد بود. او معتقد بود وجود همبستگی بین جمعیت شهرها و مرتبه آنها به صورت خط مستقیم یا همبستگی خطی مطرح است (Clarck, 2000: 25-28). شکل کلی مدل مذکور که به مدل زیف معروف است را به شرح زیر می‌توان نوشت: (Haggett, 1977: 282)

1. $Rn =$ شاخص نزدیکترین همسایگی

$$P_n = P_1 / R^b$$

- P_1 = جمعیت شهر اول منطقه یا کشور
- R = رتبه مورد نظر یا مرتبه شهر در منطقه یا کشور
- b = شیب خط مرتبه-اندازه
- P_n = جمعیت شهر در مرتبه مورد نظر

بدین ترتیب، در مدل فوق هرچه b به سمت یک یا منهای یک میل کند، تعادل در نظام شهری بیشتر برقرار بوده و سلسله مراتب شهرها به سمت یک توزیع لگاریتمی (منطقی) کامل سوق پیدا خواهد کرد و در این حالت جمعیت شهر r برابر با $1/r$ جمعیت بزرگترین شهر یا شهر اول منطقه یا کشور خواهد بود. برای تعیین ضریب b که در واقع شیب خط مرتبه-اندازه است از رابطه لگاریتمی بین رتبه‌ها و اندازه‌ها استفاده می‌شود و از طریق قرار دادن لگاریتم رتبه-اندازه در یک معادله رگرسیون خطی ضریب b تعیین می‌شود که بیان ریاضی آن به صورت زیر است:

$$\text{Log}P_n = \text{Log}P_1 - b\text{Log}R$$

$$b = \frac{\text{Log}P_1 - \text{Log}P_n}{\text{Log}R}$$

$$Y = a + bx$$

- x : لگاریتم مرتبه شهر یا $\text{Log}R$
- Y : لگاریتم اندازه جمعیت شهر یا $\text{Log}P$
- a = مقدار ثابت
- b = شیب خط (زیاری، ۱۳۷۷: ۱۱۳).

این الگو به لحاظ تشخیص نظام یابی استقرار شهرها، می‌تواند جایگاه و رتبه‌بندی تعادلی یا عدم تعادلی استقرار شهرهای مختلف در سطح منطقه و کشور را مشخص کند (فنی، ۱۳۸۲: ۶۵). با توجه به این مدل، بایستی شهرهای استان با توجه به جمعیت آن‌ها در طی سال‌های مورد بررسی در دو ستون از لحاظ مرتبه و اندازه جمعیت شان تنظیم گردند و از هر کدام لگاریتم گرفته و سپس بین لگاریتم مرتبه شهرها (x) و لگاریتم جمعیت شهرها (y) نموداری ترسیم می‌شود و با توجه به آن یک رابطه رگرسیونی ما بین آن‌ها برقرار شده و شیب خط مرتبه-اندازه به دست می‌آید.

با توجه به محاسبات به عمل آمده نتایج زیر در مورد توزیع مرتبه-اندازه شهرهای استان اردبیل

طی سال‌های ۶۵ تا ۱۳۸۵ نمایان می‌شود:

۱. در سال‌های ۶۵ تا ۱۳۸۵ همبستگی معکوس بین لگاریتم مرتبه شهرها (x) و لگاریتم اندازه شهرها (y) برقرار بوده است. به عبارتی هرچه لگاریتم رتبه‌ها افزایش می‌یابد، از میزان لگاریتم جمعیت آن‌ها کاسته می‌شود (جدول شماره ۵).

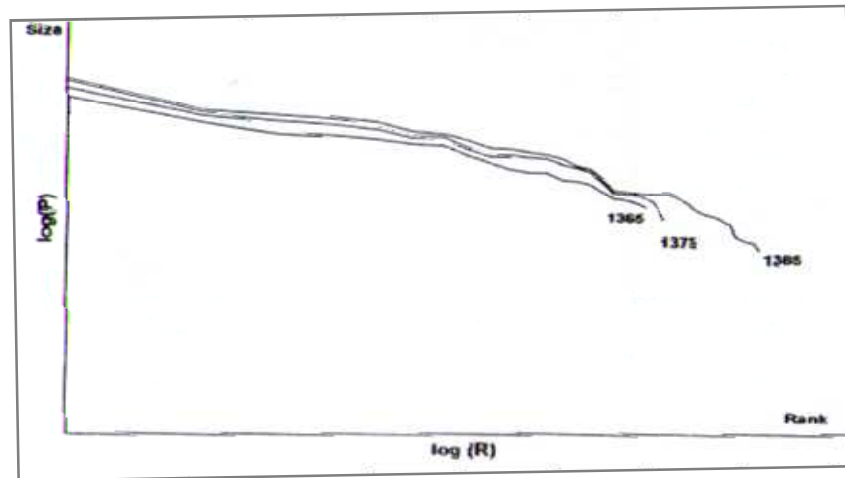
۲. مقدار ضریب خط یا شیب خط مرتبه-اندازه برای سال‌های مورد بررسی به صورت زیر است:

$$b_{1365} = 1/83 \quad b_{1375} = 1/95 \quad b_{1385} = 1/77$$

با توجه به این که شیب خط در تمامی سال‌های فوق، بیشتر از عدد یک بوده است. پس عدم تعادل در نظام شهری استان اردبیل برقرار و فاصله شهر اول با شهرهای بعدی بیشتر بوده است. نتیجه این که ناهمخوانی و عدم تعادل در سلسله مراتب شهری استان در طی سال‌های مورد بررسی محسوس بوده است. همچنین افزایش تعداد شهرها نیز در سال‌های ۷۵ تا ۱۳۸۵ سبب افزایش عدم تعادل و فاصله جمعیتی شهر اول (نخست شهر اردبیل) استان با شهرهای دیگر شده است. وضعیت نظام شهری استان اردبیل در طی سال‌های ۶۵ تا ۱۳۸۵ نشان می‌دهد که در سال ۶۵، جمعیت اولین شهر استان (اردبیل)، $۸/۶۹$ برابر دومین شهر (مشگین‌شهر) و $۱۰/۱۴$ برابر سومین شهر (پارس‌آباد)، $۱/۹۲$ در شهر چهارم (خلخال)، در سال ۱۳۷۵ جمعیت اولین شهر استان (اردبیل)، $۵/۶۲$ برای دومین شهر (پارس‌آباد) و $۶/۸۳$ برابر سومین شهر (مشگین‌شهر) و $۹/۵۵$ برابر چهارمین شهر (خلخال) و در سال ۸۵ جمعیت اولین شهر استان (اردبیل)، $۵/۰۸$ برابر دومین شهر (پارس‌آباد) و $۶/۵۷$ برابر سومین شهر آن (مشگین‌شهر) و $۱۰/۵۲$ برابر چهارمین شهر (خلخال) بوده است.

بنابراین، ارقام فوق بیانگر افزایش جمعیت پذیری شهر اردبیل است که طی سال‌های گذشته به علت زمینه‌های مناسب سیاسی-اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی و خدماتی-رفاهی سبب جذب جمعیت شده و شهرها را از قانون مرتبه-اندازه دور کرده است. توزیع اندازه شهرها در این استان علاوه بر وجود نخست شهر اردبیل، به همراه شکستگی قابل توجه در توزیع شهرها خلاصه می‌شود. این شکاف و شکستگی هم در فاصله بین شهر اردبیل (نخست شهر) و شهرهای درجه دوم و هم در بین شهرهای درجه دوم و سایر شهرها به وضوح دیده می‌شود. نتیجه آن تجمع

کالاها و خدمات و امکانات در مراکز بزرگ و کمبود امکانات در سکونتگاه‌های کوچک‌تر و گسیختگی پیوند فضایی شهر و روستا است.



نمودار ۲: توزیع لگاریتمی مرتبه - اندازه شهرهای استان اردبیل در سال‌های ۸۵ - ۱۳۶۵

با توجه به مدل زیپف در صورت توزیع متعادل جمعیت در شبکه شهری استان، جمعیت شهر پارس‌آباد به عنوان دومین شهر استان، بایستی برابر با یک دوم جمعیت شهر اردبیل (اولین شهر استان)، شهر مشگین‌شهر (سومین شهر استان) برابر با یک سوم شهر اردبیل و شهر خلخال (چهارمین شهر استان) نیز برابر با یک چهارم جمعیت شهر اردبیل باشد، در حالی که در وضع موجود چنین نبوده و میزان جمعیت واقعی آن‌ها با جمعیت مدلی فاصله زیادی دارد. این امر نشانگر عدم تعادل در نظام شهری استان و تسلط شهر اردبیل به عنوان نخست شهر است. نتایج حاصل از به کارگیری این مدل با یافته‌های صدر موسوی و طالب‌زاده در سال ۱۳۸۸ و زیاری و موسوی در سال ۱۳۸۴ که به بررسی سلسله مراتب شهری در استان آذربایجان غربی و تقوایی در سال ۱۳۷۹ به ارزیابی و تعادل بخشی نظام شبکه شهری در ایران پرداخته‌اند کاملاً همسویی دارد.

جدول ۵: اندازه واقعی و مدلی مرتبه- اندازه شهرهای استان اردبیل در سال ۱۳۸۵

نام شهر	مرتبه	$LogR$	تعداد جمعیت واقعی	$LogP$	تعداد جمعیت مدلی	میزان اختلاف	شیب خط b
اردبیل	۱	۰	۴۱۸۲۶۲	۵/۶۲	۴۱۸۲۶۲	—	—
پارس آباد	۲	۰/۳۰	۸۲۲۵۶	۴/۷۱	۲۰۹۱۳۱	۱۲۶۸۷۵	۳/۰۳
مشکین شهر	۳	۰/۴۷	۶۳۶۵۵	۴/۸۰	۱۳۹۴۲۰	۷۵۷۶۵	۱/۷۴
خلیخال	۴	۰/۶۰	۳۹۷۵۴	۴/۵۹	۱۰۴۵۶۵	۶۴۸۱۱	۱/۷۱
گرمی	۵	۰/۶۹	۲۸۹۳۲	۴/۴۶	۸۳۶۵۲	۵۴۷۲۰	۱/۶۸
بيله سوار	۶	۰/۷۷	۱۴۱۸۰	۴/۱۵	۶۹۷۱۰	۵۵۵۳۰	۱/۹۰
نمین	۷	۰/۸۴	۱۰۴۵۶	۴/۰۱	۵۹۷۵۱	۴۹۲۹۵	۱/۹۱
کیوی	۸	۰/۹۰	۷۲۶۱	۳/۸۶	۵۲۲۸۲	۴۵۰۲۱	۱/۹۵
جعفرآباد	۹	۰/۹۵	۷۱۷۸	۳/۸۵	۴۶۴۷۳	۳۹۲۹۵	۱/۸۶
عنبران	۱۰	۱	۶۱۶۱	۳/۷۸	۴۱۸۲۶	۳۵۶۶۵	۱/۸۴
نیر	۱۱	۱/۰۴	۵۴۶۰	۳/۸۳	۳۸۰۲۳	۳۲۵۶۳	۱/۸۱
آبی بیگلر	۱۲	۱/۰۷	۵۲۴۲	۳/۷۱	۳۴۸۵۵	۳۴۳۱۳	۱/۸۸
هشتچین	۱۳	۱/۱۱	۵۱۴۵	۳/۷۱	۳۲۱۷۴	۲۷۰۲۵	۱/۷۲
سرعین	۱۴	۱/۱۴	۴۵۹۹	۳/۶۶	۲۹۸۷۵	۲۵۲۷۶	۱/۷۱
اصلاندوز	۱۵	۱/۱۷	۳۹۷۲	۳/۵۹	۲۷۸۸۴	۲۳۹۱۳	۱/۷۳
لاهرود	۱۶	۱/۲۰	۲۹۷۱	۳/۴۷	۲۶۱۴۱	۲۳۱۷۰	۱/۷۹
کلور	۱۷	۱/۲۳	۲۸۴۱	۳/۴۵	۲۴۶۰۳	۲۱۷۶۲	۱/۷۶
هیر	۱۸	۱/۲۵	۲۷۰۷	۳/۴۳	۲۳۲۳۶	۲۰۵۲۹	۱/۷۳
رضی	۱۹	۱/۲۷	۱۸۹۵	۳/۲۷	۲۲۰۱۳	۲۰۱۱۸	۱/۸۵
تازه کند	۲۰	۱/۳۰	۱۸۱۷	۳/۲۵	۲۰۹۱۳	۱۹۰۹۶	۱/۸۲
کورائیم	۲۱	۱/۳۲	۸۵۴	۲/۹۳	۱۹۹۱۷	۱۹۰۶۳	۲/۰۳

میانگین = $۱/۷۷ = ۳۷/۳۵$

ماخذ: مرکز آمار ایران، سرشماری‌های عمومی نفوس و مسکن، سال ۱۳۸۵.

استقرار جمعیت در شهرها

برای بررسی و تحلیل استقرار جمعیت در شهرهای استان و تعادل فضایی آن در سطح استان از (مدل آنتروپی) استفاده می‌شود.

فرمول‌های مدل آنتروپی عبارت است از:

$$G = H / \ln K \quad H = \sum P_i \cdot \ln P_i$$

فراوانی نسبی P_i ، H = آنتروپی مطلق، ضریب آنتروپی یا آنتروپی نسبی G ، تعداد طبقات K ، لگاریتم نپری \ln .

با توجه به این مدل، اگر G یا آنتروپی نسبی به طرف صفر میل کند، نشانگر تمرکز بیشتر و عدم تعادل در توزیع جمعیت شهرهاست و هرچه به طرف یک و بالاتر از آن میل کند توزیع متعادل‌تری را در سطح منطقه نشان می‌دهد (Sudhira, 2003: 299).

نتایج بررسی در استان اردبیل در جدول شماره ۶ آورده شده است که نشان می‌دهد، ضریب آنتروپی در تمامی سال‌های مورد بررسی کمتر از عدد ۱ بوده و در طی سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۵ به سمت تعادل بوده ولی از سال ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۵ به بعد کاهش را نشان می‌دهد که نشانگر حرکت به سوی عدم تعادل استقرار جمعیت در نقاط شهری استان در طی سال‌های اخیر به شمار می‌رود. علت آن تمرکز جمعیت در مرکز استان و شهرهای متوسط کوچک و شهرهای کوچک بوده و حتی افزایش تعداد شهرها و تعداد روستا-شهرها هم نتوانسته در توازن و تعادل نظام استقرار جمعیت شهری تأثیری داشته باشند.

نتایج به دست آمده از کاربست مدل مذکور با بررسی‌های زیاری و موسوی در سال ۱۳۸۴ و صدر موسوی و طالب زاده در سال ۱۳۸۸ همسویی دارد. به عبارتی نتایج نشان می‌دهد که در سلسله مراتب شهری استان‌های مورد مطالعه عدم تعادل دیده می‌شود.

جدول ۶: ضریب آنتروپی (نسبی و مطلق) استان اردبیل در سال‌های مورد مطالعه

سال	آنتروپی مطلق H	تعداد طبقات K	لگاریتم نپری تعداد طبقات $\ln k$	آنتروپی نسبی G
۱۳۶۵	۱/۲۲۵	۱۴	۲/۶۳	۰/۴۶۱
۱۳۷۵	۱/۴۶۳	۱۴	۲/۶۳	۰/۵۵۴
۱۳۸۵	۱/۵۷۹	۲۱	۳/۰۴۴	۰/۵۱۸

ماخذ: محاسبات نویسندگان، ۱۳۸۹.

تعیین سلسله مراتب شهری با استفاده از مدل حد اختلاف طبقه‌ای

این روش با بهره‌گیری از فرمول‌های آماری به ویژه با بیشترین تعداد جمعیت و با کمترین تعداد جمعیت قابل ارزیابی است. ساختار کلی مدل به شرح زیر است: (حکمت‌نیا و موسوی، ۱۳۸۵: ۱۸۹-۱۸۸).

مرحله اول: تعیین دامنه نوسان جمعیتی شهرها:

$$R = \text{MAX}(P) - \text{Min}(P)$$

مرحله دوم: تعیین تعداد طبقات با استفاده از فرمول استورجس:

$$K = 1 + 3/3 \text{Log}N$$

• K : تعداد طبقات

• N : تعداد شهرها

مرحله سوم: تعیین میزان اختلاف طبقه‌ای:

$$H = \frac{P}{K}$$

مرحله چهارم: تشکیل ماتریس و تقسیم‌بندی شهرها:

جمعیت شهرهای استان اردبیل با استفاده از مدل فوق برای سال‌های ۱۳۶۵، ۱۳۷۵، ۱۳۸۵ محاسبه گردیده که نتایج آن در جدول ۷ آورده شده است:

سلسله مراتب شهری در استان اردبیل بر مبنای نتایج آمار جمعیتی سال‌های ۱۳۶۵، ۱۳۷۵، ۱۳۸۵ مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته و نتایج آن در جدول شماره ۷ آورده شده است. نتایج نشان می‌دهد که در سال‌های ۱۳۶۵ و ۱۳۷۵ هیچگونه تغییری در گروه‌های جمعیتی صورت نگرفته است اما در سال ۱۳۸۵ پارس آباد به علت جاذبه‌های قوی اقتصادی و مهاجرپذیر بودن در گروه پنجم باقی مانده ولی سایر شهرهای استان یک رده پایین تر یعنی به رده ششم نزول کرده‌اند.

با تحلیل از نتایج جدول ۷ این واقعیت قابل توجه است که تقسیم‌بندی شهرهای استان اردبیل هماهنگ و منظم نبوده و گسیختگی، فضایی فاحشی در آن وجود دارد. در سال ۱۳۶۵ و ۱۳۷۵ بیش از ۹۲ درصد از نقاط شهری در گروه جمعیتی رده پنجم قرار دارد و در سال ۱۳۸۵ بیش از ۹۰ درصد از نقاط شهری در گروه جمعیتی رده ششم قرار می‌گیرد. براین اساس در دوره زمانی مورد تحلیل، شهر اردبیل با داشتن جمعیتی بیش از چندین برابر نسبت به شهر دوم به عنوان «نخست شهر» نه چندان قوی بر

جدول ۷: طبقه بندی شهرهای استان اردبیل با بهره‌گیری از روش حد اختلاف طبقه ای سال‌های ۱۳۶۵، ۷۵، ۸۵

اسامی شهرها	درصد کل	تعداد شهرها	گروه‌های جمعیتی شهرها	ردیف	اسامی شهرها	درصد کل	تعداد شهرها	گروه‌های جمعیتی شهرها	ردیف	اسامی شهرها	درصد کل	تعداد شهرها	گروه‌های جمعیتی شهرها	ردیف	اسامی شهرها	درصد کل	تعداد شهرها	گروه‌های جمعیتی شهرها	ردیف	
اردبیل	۴۷۶	۱	۳۳۸۵۹۴ ۳۲۷۵۹۴	۱	اردبیل	۷/۱۴	۱	۳۴۰۳۷۶ ۲۲۸۸۷	۱	اردبیل	۷/۱۴	۱	۲۱۹۷۳ ۲۲۵۹۸۷	۱	پارس آباد - جعفرآباد - عین‌ان‌تیر - آبی بیگلر - هشتجین - سرعین	۴۷۶	۱	۱۳۹۹۴۰ - ۷۰۴۲۲ ۷۰۴۲۲	۵	پارس آباد
-	-	-	-	۲	-	-	-	۲۲۸۸۷ - ۲۰۵۳۶۸	۲	-	-	-	۲۲۸۸۷ - ۲۰۵۳۶۸	۲	پله و سار - نمین - تیر - هشتجین - جعفرآباد - کلور - گوری سرعین و اصلاندوز	-	-	۲۰۹۵۵۸ - ۲۰۹۵۵۸	۳	پارس آباد - مشکین شهر - خانیقال - گرمی - پله و سار - نمین - تیر - هشتجین - جعفرآباد - کلور - گوری سرعین و اصلاندوز
-	-	-	-	۳	-	-	-	۲۰۵۳۶۸ - ۱۳۷۸۵۹	۳	مشکین شهر - پارس آباد - خانیقال - گرمی - پله و سار - نمین - تیر - هشتجین - جعفرآباد - کلور - گوری سرعین و اصلاندوز	-	-	۲۰۵۳۶۸ - ۱۳۷۸۵۹	۳	پارس آباد - مشکین شهر - خانیقال - گرمی - پله و سار - نمین - تیر - هشتجین - جعفرآباد - کلور - گوری سرعین و اصلاندوز	-	-	۲۱۹۱۲۶ - ۲۰۹۵۵۸	۴	مشکین شهر - پارس آباد - خانیقال - گرمی - پله و سار - نمین - تیر - هشتجین - جعفرآباد - کلور - گوری سرعین و اصلاندوز
-	-	-	-	۴	-	-	-	۲۰۹۵۵۸ - ۱۳۹۹۴۰	۴	مشکین شهر - پارس آباد - خانیقال - گرمی - پله و سار - نمین - تیر - هشتجین - جعفرآباد - کلور - گوری سرعین و اصلاندوز	-	-	۲۰۹۵۵۸ - ۱۳۹۹۴۰	۴	پارس آباد - مشکین شهر - خانیقال - گرمی - پله و سار - نمین - تیر - هشتجین - جعفرآباد - کلور - گوری سرعین و اصلاندوز	-	-	۲۰۹۵۵۸ - ۱۳۹۹۴۰	۴	مشکین شهر - پارس آباد - خانیقال - گرمی - پله و سار - نمین - تیر - هشتجین - جعفرآباد - کلور - گوری سرعین و اصلاندوز

منبع: نگارندگان، ۱۳۸۹

سیستم شهری استان غلبه داشته و سبب ناموزونی و عدم تعادل فضایی در شبکه شهری استان را نشان می‌دهد. در همین راستا مراکز بزرگ‌تر با داشتن آستانه بیشتر برای برد کالا و خدمات، تمام فعالیت‌های اقتصادی و خدماتی شهرها و سکونتگاه‌های کوچک‌تر را تحت کنترل خود داشته و دسترسی به توزیع بهینه آن در پهنه استان نامتعادل کرده و نوعی تجانس و واگرایی را در برخورداری از امکانات به وجود آورده است.

نتایج به دست آمده از این مدل، با بررسی‌های حکمت نیا و موسوی در سال ۱۳۸۵ همخوانی دارد که بیانگر عدم تعادل در سلسله مراتب شهری است.

به طور کلی دلایل فقدان سلسله مراتب شهری در استان اردبیل و افزایش شکاف کارکردهای اقتصادی کالبدی، اجتماعی و اقتصادی عبارتند از:

- مقایسه جمعیت موجود و جمعیت مورد انتظار (مدلی) در قانون رتبه - اندازه به خوبی نشان‌دهنده وجود عدم تعادل در نظام شبکه شهری استان است.
- از بین شهرهای موجود در نظام شبکه شهری استان فقط شهر اردبیل با مازاد جمعیت و در مقابل ۲۰ شهر دیگر با کمبود جمعیت روبرو هستند که نشان‌دهنده عدم تعادل در شبکه شهری استان است.
- با توجه به طبقه‌بندی شهرهای استان اردبیل با بهره‌گیری از روش حد اختلاف طبقه‌ای با قرارگیری بیش از ۹۰ درصد جمعیت در یک گروه جمعیتی طی سال‌های ۶۵، ۷۵ و ۸۵ بیانگر وجود عدم تعادل در نظام شبکه شهری استان است.
- ضریب آتروپی در تمامی سال‌های مورد بررسی کمتر از عدد یک بوده است که نشانگر حرکت به سوی عدم تعادل استقرار جمعیت در نقاط شهری استان است.
- مازاد جمعیت به تنهایی در شهر اردبیل و کمبود جمعیت در سایر شهرهای استان سبب عدم رقابت شهرهای استان با یکدیگر که باعث افزایش شکاف‌های کالبدی، اجتماعی و اقتصادی اردبیل با شهرهای دیگر استان شده و همچنین، سبب شکل‌گیری پدیده نخست شهری اردبیل شده، سایر مناطق شهری را از رسیدن به توسعه بازمی‌دارد.
- بالا بودن شیب خط در قانون مرتبه و اندازه از عدد یک در تمامی سال‌های مورد مطالعه بیانگر عدم تعادل در سلسله مراتب شهری است.

نتیجه گیری و پیشنهادهایی برای پایداری نظام سلسله مراتب شهری

سلسله مراتب شهری استان اردبیل در طی دوره ۳۰ ساله با نابه سامانی‌هایی مواجه بوده، به نحوی که تعداد شهرها از ۱۴ شهر در سال ۱۳۶۵ و ۱۳۷۵ به ۲۱ شهر در سال ۱۳۸۵ رسیده است. این امر ناشی از تبدیل روستاهای بزرگ به شهر بوده به طوری که در سال ۱۳۸۵، تعداد ۸ مرکز سکونتگی با جمعیتی کمتر از ۵۰۰۰ نفر نقطه شهری محسوب شده‌اند. بدین ترتیب، الگوی پراکندگی سکونتگاه‌های شهری استان به صورت یکنواخت بوده که ناشی از پیدایش نقاط شهری در فواصل دور به شهرهای اصلی در شهرستان‌ها و نزدیک به مرکز استان بوده است. نتایج در تحلیل مدل مرتبه-اندازه نشانگر آن است که شهرهای استان از این قاعده تبعیت نمی‌کند و عدم تعادل در شبکه شهری استان موضوع قابل ارزیابی است زیرا شهر اردبیل دارای تسلط و حاکمیت فرماندهی به شبکه نظام شهری در منطقه به شمار می‌رود. از سوی دیگر شهر اردبیل به عنوان مرکز استان طی سال‌های گذشته به علت برخورداری از ظرفیت‌های مناسب سیاسی-اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی و خدماتی-رفاهی باعث جذب جمعیت بیشتری شده و شهرهای استان را از قانون مرتبه-اندازه دور ساخته است. ضریب آنتروپی در طی سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۵ نشانگر حرکت به سوی تعادل استقرار جمعیت در شهرها بوده، ولی از سال ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۵ روند رو به عدم تعادل استقرار جمعیت در نقاط شهری استان را نمایان می‌سازد و در تحلیل سلسله مراتب شهری استان با استفاده از میزان حد اختلاف طبقه‌ای نشان دهنده این واقعیت است که تقسیم‌بندی شهرهای استان هماهنگ و منظم نبوده و گسیختگی فضایی فاحشی در آن وجود دارد.

برای برون رفت از ناپایداری نظام فضایی و به ویژه اصلاح نظام سلسله مراتبی در استان اردبیل چاره‌ای جز تعادل بخشی به نظام شهرهای استان نخواهیم داشت، زیرا در غیر اینصورت همراه با تمرکز امکانات و خدمات و فرصت‌های مناسب اقتصادی در شهر اردبیل بایستی شاهد افزایش گسیختگی سلسله مراتب شهری استان و عدم تعادل بیش از پیش در سال‌های آینده باشیم.

برحسب نتایج این پژوهش برای دستیابی به یک نظام متعادل فضایی در استان اردبیل و برون رفت از هم گسیختگی فضایی سلسله مراتب شهری موارد زیر پیشنهاد می‌شود:

- توجه به سیاست‌های تقویت و توسعه شهرهای بسیار کوچک، یکی از روش‌های مؤثر برای شهرهای کوچکی است که با کمبود جمعیت روبرو هستند. تقویت این شهرها علاوه بر تعادل

- بخشی نظام شهری می‌تواند نقش مؤثری در توسعه مناطق روستایی و کشاورزی ایفا کند.
- مقایسه شهر اردبیل از نظر مزاد جمعیت با شهرهای بسیار کوچک از حیث کمبود جمعیت در نظام سلسله شهری استان مؤید عدم تعادل در پایین‌ترین و بالاترین سطح شبکه شهری استان است. در صورتی که اختلاف در سایر طبقات شهری نیز وجود دارد. بنابراین برای تعادل بخشی باید روش‌های متعدد و متنوعی چون سیاست عدم تمرکز، مدیریت کارساز مرکز استان، توزیع صنایع، ایجاد شهرک‌های جدید، توسعه شهرهای متوسط، کوچک و بسیار کوچک و توسعه روستاها مورد توجه قرار گیرد.
 - تکمیل تأسیسات و تجهیزات زیربنایی، اجتماعی و پشتیبانی از حیث تولید و توزیع مناسب در سایر شهرهای استان متناسب با استعداد و توان‌هایی که دارند تا جلوی مهاجرت از شهرهای کوچک به شهرهای بزرگ و مرکز استان گرفته شود تا نظام شهری به سمت تعادل و توازن حرکت کند.
 - مهار و کاهش رشد جمعیت شهر اردبیل از طریق سازماندهی جامعه شهری استان با تکمیل و تجهیز زیرساخت‌های اقتصادی و اجتماعی متناسب با برنامه آمایشی استان.
 - تقویت و تجهیز شهرهای واقع در محور اردبیل - خلخال - کوثر (منطقه جنوبی استان) با توجه به قابلیت‌های منطقه از یک طرف و محور اردبیل - رضی - لاهرود - مشکین‌شهر (منطقه غربی استان) به ویژه گردشگری به منظور بارورسازی قابلیت‌های بالقوه به عنوان محورهای اصلی توسعه تا شکاف‌های اقتصادی و اجتماعی این دو محور با محورهای مرکزی (منطقه اردبیل) و محورهای شمالی (منطقه مغان) بیشتر نشود تا نظام شبکه شهری به سمت تعادل و توازن حرکت کند.

منابع

۱. حکمت نیا، حسن و موسوی میرنجف (۱۳۸۵): «کاربرد مدل در جغرافیا با تأکید بر برنامه‌ریزی شهری و ناحیه‌ای»، انتشارات علم و نوین، یزد.
 ۲. رهنمایی، محمدتقی و شاه حسینی، پروانه (۱۳۸۳): «فرایند برنامه‌ریزی شهری ایران»، انتشارات سمت، تهران.
 ۳. زیاری، کرامت‌اله (۱۳۷۷): «تحلیلی از جایگاه شهرهای جدید در روند نظام شهرنشینی اصفهان»، مجله پژوهش‌های جغرافیایی شماره ۳۴، تهران.
 ۴. زیاری، کرامت‌اله و موسوی، میرنجف (۱۳۸۴): «بررسی سلسله مراتب شهری در استان آذربایجان غربی»، مجله پژوهشی دانشگاه اصفهان، جلد هیجدهم، شماره ۱، اصفهان.
 ۵. شکویی، حسین (۱۳۷۷): «دیدگاه‌های نو در جغرافیای شهری»، انتشارات سمت، جلد اول، چاپ ۴، تهران.
 ۶. صدر موسوی، میرستار طالب‌زاده، میرحیدر (۱۳۸۸): «بررسی و تحلیل تغییرات در سلسله مراتب شهری استان آخ در یک دوره ۵۰ ساله»، فضای جغرافیایی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر، سال نهم، شماره ۲۷، اهر.
 ۷. صرافی، مظفر (۱۳۷۹): «مبانی برنامه‌ریزی توسعه منطقه‌ای»، دفتر آمایش برنامه‌ریزی منطقه‌ای، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، تهران.
 ۸. عابدین درکوش، سعید (۱۳۸۱): «درآمدی به اقتصاد شهری»، مرکز نشر دانشگاهی، تهران.
 ۹. عظیمی، ناصر (۱۳۸۰): «پویای شهرنشینی و مبانی نظام شهری»، انتشارات نیکا، تهران.
 ۱۰. فرید، یداله (۱۳۷۵): «جغرافیا و شهرشناسی»، انتشارات دانشگاه تبریز، تبریز.
 ۱۱. فنی، زهره (۱۳۸۲): «شهرهای کوچک رویکردی دیگر در توسعه منطقه‌ای»، انتشارات سازمان شهرداری‌های کشور، تهران.
 ۱۲. کنسرسیوم مهندسين مشاور رویان و رویان فرانکارسیستم (۱۳۸۶): «مطالعات طرح آمایش استان اردبیل»، معاونت برنامه‌ریزی استانداری اردبیل، اردبیل.
 ۱۳. گتیس، آ و همکاران (۱۳۷۷): «موقعیت شهرها در شبکه شهری»، ترجمه: عظیمی دوبخشتری، ناصر «طرح کالبدی منطقه آذربایجان، شبکه شهرها و خدمات (مبانی نظری و ادبیات موجود)»، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران، تهران.
 ۱۴. مرکز آمار ایران، نتایج سرشماری‌های عمومی نفوس و مسکن سال‌های ۶۵ تا ۱۳۸۵، تهران.
 ۱۵. مستوفی الممالکی، رضا (۱۳۸۰): «شهر و شهرنشینی در بستر جغرافیایی ایران»، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی، تهران.
 ۱۶. نظریان، اصغر، (۱۳۸۸): «پویایی نظام شهری ایران»، انتشارات مبتکران، تهران.
17. Cedric Rates, François Gillette, Jen-Pierre Muller kalian stiffen. (2007). Simulation modeling of ecological hierarchies in constructive dynamical

- systems, *Ecological complexity*, volume 4, Issue s1-2, pages 13-25.
18. Claes Anderson, Alexander Hellervik, Christian Lindgren. (2005). A. Spatial network explanation for a hierarchy of urban power laws, *physical A: statistical mechanics and its Applications*, Volume 345, Issue 1-2, pages 227-244.
 19. Clark, D. (2000). "Urban world, Global city", Rutledge, Journal, London.
 20. Hag gets p. (1972). "Geography, a Modern Synthesis ", University of Bristol.
 21. Mayer, Iain. And Hag gets, Richard. (1978). " Geography: Theory and Practice ", Settlement Journal.
 22. Omkarprasad S, Vaidya, sushu Kumar. (2006). Analytical hierarchy process: An overview of applications, *European journal of operational. Research*, Volume 169, Issue 1, pages 1-29.
 23. Shu-Li Huang, Chia-wen Chen. (2005). Theory of urban energetic and mechanisms of urban development, *Ecological modeling*, Volume 189, Issues 1-2, pages 49-71.
 24. sudhira, H. S (Ram Chandra, T.V and Jag dish, K. S Urban Growth Analysis Using Spatial Temporal Data, *Journal Society of Remote Sensing* Volume 31, Issue 4, India.
 25. Yan Zhang zhifeng Yang, Xiangyi Yu. (2006). Measurement and evaluation of interactions in complex urban ecosystem, *Ecological modeling*, Volume 196, Issues 1-2, pages 77-89.