

تاریخ دریافت: ۹۶/۰۷/۰۱

تاریخ پذیرش: ۹۶/۱۰/۱۱

تحلیلی بر نقش شهرهای میانی در تعادل بخشی به شبکه شهری، نمونه موردی: شهر ایرانشهر

داود حاتمی^۱، وحید رحیمی^۲، سید مهدی موسی پور^۳

چکیده

از مهم‌ترین راهبردهای موجود جهت ایجاد تعادل و توازن بخشیدن به شبکه شهری، تمرکززدایی از کلان‌شهرها و حل پدیده‌ی نخست شهری، توجه به تقویت شهرهای متوسط و حمایت از ایجاد این‌گونه شهرها در شبکه شهری است؛ از آنجایی که در شبکه شهری استان سیستان و بلوچستان با پدیده‌ی نخست شهری مواجه هستیم؛ هدف این پژوهش بررسی و تحلیل نقش شهر میانی ایرانشهر در ایجاد تعادل در شبکه شهری این استان است. مقاله حاضر با روش توصیفی-تحلیلی و با نگرش سیستمی به بررسی نقش شهر میانی ایرانشهر در ایجاد تعادل در شبکه شهری استان سیستان و بلوچستان با استفاده از روش‌ها و مدل‌های کمی مانند مرتبه-اندازه، منحنی لورنز و ضریب جینی، نخست شهری مهتا، آنتروپی، کشش‌پذیری و جاذبه از لحاظ متغیرهای جمعیتی و فضایی پرداخته است. نتایج مدل‌ها نشان می‌دهد که شبکه شهری استان سیستان و بلوچستان دچار پدیده نخست شهری است و در این بین شهر میانی ایرانشهر بر اساس مدل‌های رشد و اندازه شهر توانسته است از میزان نخست شهری بکاهد به‌طوری که بر اساس مدل مرتبه-اندازه این شهر در رده سوم شبکه شهری قرار دارد؛ با استفاده از مدل لورنز و ضریب جینی از ۰/۴۵ در سال ۱۳۳۵ به ۰/۷۴ در سال ۱۳۹۰ رسیده است و شبکه شهری به تعادل نزدیک‌تر شده است. نتایج کشش‌پذیری نیز نشان می‌دهد که ضریب کشش‌پذیری جمعیت ایرانشهر در اکثر دوره‌ها بالای عدد یک بوده که خود گویای جذب جمعیت در این شهر است و بر اساس مدل‌های آنتروپی و نخست شهری مهتا با احتساب ایرانشهر میزان آنتروپی و نخست شهری کاهش پیدا کرده است؛ بنابراین نتایج نشان‌دهنده‌ی تأثیر جایگاه مثبت شهر ایرانشهر به‌عنوان یکی از وزنه‌های جمعیتی در ایجاد تعادل در شبکه شهری استان است.

واژگان کلیدی: شهر میانی، شبکه شهری، تعادل فضایی، استان سیستان و بلوچستان، ایرانشهر.

^۱. دانشجوی دکترای تخصصی جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران. davoud.hatami@yahoo.com

^۲. کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران.

^۳. کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران.

مقدمه

از گذشته تا به امروز، در تمامی کشورها، شهرنشینی بارزترین نحوه‌ی تکامل جوامع انسانی به شمار می‌رود. با ظهور انقلاب صنعتی و گسترش شتابان شهرها، مخصوصاً مترو پل‌ها، جوامع انسانی ساکن در آن‌ها، با مشکلات عدیده‌ای روبه‌رو شده‌اند. یکی از بارزترین این مشکلات، تمرکزگرایی شدید در یک یا چند شهر و گسیختگی نظام سلسله مراتبی شهری در اکثر کشورها است (Hans & mcdonnell, 2005: 51). در کشورهای در حال توسعه، توجه برنامه‌ریزان به تمرکززدایی فضایی-کالبدی سرزمین با هدف توازن بخشیدن به نظام سکونتگاهی، مهار رشد ناهنجار کلان‌شهرها، کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای و دوگانگی شهری-روستایی به اتخاذ راهبردهای متفاوتی در زمینه توزیع جمعیت و شهرنشینی منجر شده است. یکی از مهم‌ترین راهبردهای موجود در این خصوص، توجه به تقویت شهرهای اندازه متوسط و حمایت از ایجاد این گونه شهرها در شبکه شهری است. این سیاست بر این فرض استوار است که شهرهای میانی در فرایند توسعه فضایی سرزمین و مناطق مختلف آن نقش مثبتی داشته و می‌توانند در این امر مؤثر باشند (امکچی، ۱۳۸۳: ۱۴).

امروزه لزوم توجه به تمرکززدایی در بحث توسعه، به‌ویژه در کشورهای رو به پیشرفت، از اساسی‌ترین نگرش‌ها است و در بحث تمرکززدایی یکی از پایه‌ای‌ترین مباحثی که مطرح شده، لزوم نگرش به بخش‌های میانی سلسله مراتب سکونتگاه‌هاست که در این میان، شهرهای متوسط نیازمند توجه ویژه‌ای هستند. شهرهای متوسط می‌توانند روند تمرکزگرایی را تعدیل کرده و با بازنگری نظام شهری، راه‌حلی برای مسئله نخست شهری باشند (حاتمی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۰: ۲۴). موضوع نظام شهری بر الگوی سلسله مراتبی، بر مبنای شکل‌دهی به تعداد کمی از شهرهای خیلی بزرگ با تعداد زیادی از شهرهای متوسط و تعداد بیشتری از شهرهای کوچک که در فضای ملی استقرار یافته‌اند، شکل گرفته است (امکچی، ۱۳۸۳: ۱۱). شهرهای متوسط و کوچک در سیستم و شبکه شهری هر منطقه یا کشوری در میانه و پایین‌ترین سلسله‌مراتب شهری قرار گرفته‌اند. توسعه شهرهای کوچک و متوسط با عملکردهای خاص خودشان، می‌توانند نقش بسزایی در یکپارچه کردن سیستم سکونتگاهی هر کشور یا منطقه ایفاء نمایند (ایزدی خرامه، ۱۳۸۰: ۴).

در یک نگاه کلی شبکه شهری ایران، عملکردی سلسله‌مراتبی نداشته و شمار کانون‌های زیستی، توزیع فضایی و حجم جمعیتی آن‌ها از یک نظام کارکردی سلسله‌مراتبی تبعیت نمی‌کند. شبکه شهری همچنان در جهت تمرکزگرایی (تمرکز در تهران و شهرهای بزرگ) در حال تحول است. فاصله تهران و شهرهای بزرگ با شهرهای میانه و کوچک بیشتر و بیشتر شده و تفاوت‌های کمی و کیفی و عملکردی آن‌ها با یکدیگر آشکارتر می‌گردد. در مجموع، سطوح شبکه شهری نامتعادل و ناتوان در عملکردها است. نتیجه آنکه اقدامات و تصمیم‌گیری‌های اجرائی به زیان سطوح میانی و پایینی شبکه شهری و به سود تهران و شهرهای بزرگ دیگر منجر شده است. در چارچوب ساماندهی الگوی استقرار کانون‌های زیستی، طرح و اجرای سیاست‌های تعادل بخشی جمعیتی و سلسله‌مراتب شهری، باید با توجه به اولویت‌های برنامه‌ریزی، آن بخش از شبکه شهری (سطح میانی) که از کارایی، امکانات و زمینه‌های مساعدتری برخوردار است بکار گرفته شود. در شرایط متحول شهرنشینی شتابان در ایران، توسعه و تقویت شهرهای میانی در درجه اول اولویت قرار دارد (ارجمندنیا، ۱۳۶۸: ۵۹). با توجه به این‌که ایران استعدادهای طبیعی و بستر اکولوژیکی مناسبی جهت توسعه کلان‌شهرها ندارد، شهرهای میانی عامل مهمی در تمرکززدایی در سطح ملی و منطقه‌ای است.

روند تحولات شهری در استان سیستان و بلوچستان سبب به وجود آمدن پدیده‌ی نخست شهری (شهر مسلط) در نظام سلسله‌مراتب سکونتگاهی این استان شده است. شهر زاهدان با جمعیت ۵۶۰۷۲۵ نفر (سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰)، به دلیل مرکزیت سیاسی-اداری و استقرار امکانات و خدمات برتر باعث تمرکزگرایی شدید جمعیتی و خدماتی در

سطح استان شده و عمده‌ترین کانون شهری استان است. بدین جهت نظام سلسه‌مراتب سکونتگاهی استان عملکرد سلسله مراتبی ندارد و جهت‌گیری آن به سمت تمرکزگرایی گرایش دارد. در این استان شهر ایران‌شهر به‌عنوان یک شهر میانی دارای جمعیتی ۹۷۰۱۲ هزارنفری است. این شهر به‌عنوان یک شهر مهم در مرکز استان واقع شده است؛ و با توجه به پتانسیل‌های جمعیتی، اقتصادی و موقعیت خاص جغرافیایی‌اش می‌تواند در ایجاد تعادل در شبکه شهری نقش مؤثری داشته باشد؛ بنابراین با توجه به مطالب گفته‌شده فوق، هدف مقاله حاضر بررسی و تحلیل نقش شهر میانی ایران‌شهر در تمرکززدایی جمعیتی، فعالیت و تعادل بخشی به شبکه شهری استان است.

مبانی نظری

در بحث تمرکززدایی یکی از پایه‌ای‌ترین مباحثی که مطرح شده، لزوم نگرش به بخش‌های میانی سلسله‌مراتب سکونتگاه‌هاست که در این میان شهرهای متوسط، نیازمند توجه ویژه‌ای هستند (حاتمی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۰: ۴۴). توجه به نقش و جایگاه این شهرها از دهه‌ی ۱۹۷۰ متداول شد. انگیزه اصلی از مطالعه شهرهای متوسط به شکل امروزی آن را باید در اروپای پس از جنگ یافت، هنگامی که نیاز به رویه‌ی جدیدی برای برنامه‌ریزی و آمایش سرزمین مطرح شد که هدف آن توزیع متوازن فعالیت‌ها، منابع ثروت و جمعیت در سطح ملی و منطقه‌ای بود. سیاست یادشده در سال‌های بعد در کشورهای درحال توسعه، که به میزان زیادی با مشکل الگوی نامتوازن شهرنشینی روبرو بودند، دنبال شد (تقوایی و همکاران، ۱۳۸۷: ۴۴). اصلی‌ترین معیار برای تعریف شهرهای میانی اندازه جمعیتی آن‌ها است به‌طوری که اغلب شهرهای بین ۱۰۰ تا ۲۵۰ هزار را به حساب می‌آورند. راندینلی، یکی از نظریه‌پردازان شهرهای میانی معتقد است که شایسته‌ترین معیار برای تعریف شهرهای میانی "اندازه نسبی جمعیت" است که با تجزیه و تحلیل مقایسه‌ای به دست می‌آید (محمدی‌خبازان، ۱۳۷۰: ۴۴). تعریف راندینلی که حاصل بررسی‌های انجام شده در مورد ۳۱ شهر در ۱۷ کلان شهر جهان است، شهرهای متوسط را در دامنه‌ای گسترده دربرمی‌گیرد: شهرهایی با جمعیت بیش از صد هزار نفر به استثنای بزرگ‌ترین شهر (تقوایی و همکاران، ۱۳۸۳: ۱۷). او بر این باور است که تقویت شهرهای متوسط و پیوندهای آنان با شهرهای کوچک‌تر و شهرک‌ها، می‌تواند موجب توسعه‌ی متعادل از پایین به بالا شود (Rondinelli, 1983: 22-41; Hackenberg, 1982: 140-186).

کارشناسان سازمان ملل شهرهای میانی را در اندازه ۲۵ تا ۲۵۰ هزار نفر دسته‌بندی نموده‌اند. در ایران، بحث از شهرهای متوسط (میانه)، برای اولین بار و به‌طور رسمی در گزارش آمایش سرزمین به میان آمده و طبقه‌بندی ۲۵ تا ۲۵۰ هزار نفر را برای این شهرها برگزیده‌اند (ارجمندنیا، ۱۳۶۸: ۶۳). تازه‌ترین نمونه تعاریف شهرهای متوسط مربوط به سال ۲۰۰۱ است و مشابه این تعاریف، کمابیش در دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ نیز مشاهده گردیده است؛ چنانکه در آرژانتین رقم ۵۰ تا ۱ میلیون نفر، ایالات متحده آمریکا ۲۰۰ تا ۵۰۰ هزار نفر و در اروپا ۲۰ تا ۵۰ هزار نفر را برای گروه شهرهای میانی در نظر می‌گیرند (یونسکو، بی‌تا).

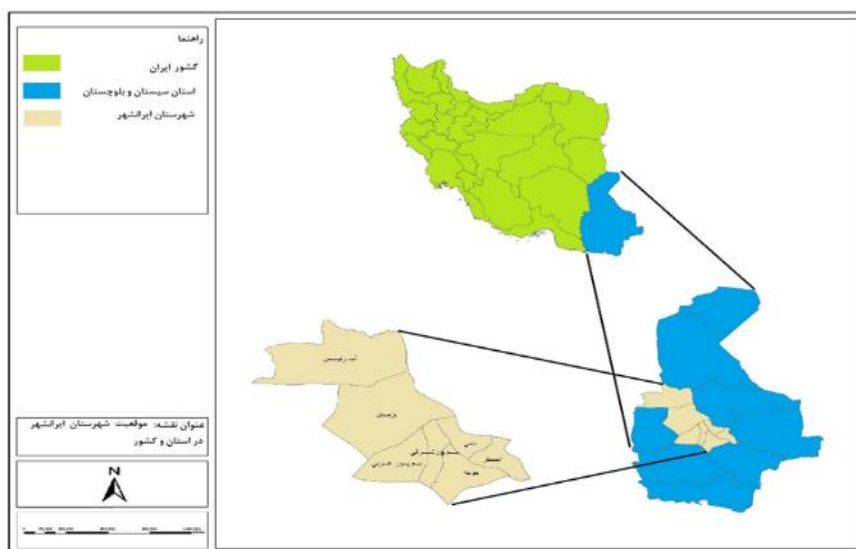
در شناخت شهرهای رده میانه علاوه بر شمار جمعیت، کارایی اقتصادی، فعالیت‌های عمده اقتصادی، ترکیبی اشتغال نیز می‌تواند به کار آید (امکچی، ۱۳۸۳: ۱۴-۱۶). شهرهای میانی از اقتصادی، مستعد برتری فعالیت‌های تجاری و خدماتی، همراه با اشتغال در صنایع کارخانه‌ای که عمدتاً در بخش صنایع با مقیاس کوچک تمرکز یافته، هستند (باقری، ۱۳۷۷: ۸۹-۸۸). آلسو معتقد است که از حیث کارایی اقتصادی در مقیاس‌های میانی جمعیت شهری، نقطه اختلاف بین سودها و هزینه‌ها و یا به عبارت دیگر سود خالص به بیشترین حد خود می‌رسد (پرودهم و ونلی، ۱۳۸۰: ۸۶). تولید اقلام تجاری استاندارد شده گرایش به تمرکز در شهرهای کوچک و میانی دارند (Henderson, 1997: 588-602). اقتصاد این شهرها در کشورهای در حال رشد بایستی از طریق سرمایه‌گذاری‌هایی که توسعه بازرگانی و صنعتی را حمایت می‌کنند، تشویق و تقویت شود (Rondinelli, 1983: 63-81).

نظریات مدافع شهرهای میانی

مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که اغلب کشورهای در حال توسعه از روند توسعه فضایی سکونتگاه‌ها و نحوه توزیع منطقه‌ای جمعیت و فعالیت اقتصادی خود ناراضی هستند (Mathur, 1997: 65). به‌ویژه، تمرکز بیش از حد فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و جمعیت در بزرگ‌ترین شهر این کشورها (نخست شهرها)، نه تنها باعث جذب بخش عمده‌ای از پتانسیل‌های توسعه‌ای این کشورها به این شهرها شده است، بلکه خود این نخست شهرها با مسائل و مشکلات عدیده‌ای مواجه شده‌اند (Sawers, 1989: 841). بدین جهت برای حل مسائل نخست شهری و ایجاد تعادل در شبکه سکونتگاهی صاحب‌نظرانی همچون ماتور توسعه فضایی بر محور شهرهای متوسط را پیشنهاد می‌کند و معتقد است که شهرهای متوسط، در برقراری توازن و تعادل ملی و منطقه‌ای می‌توانند ایفای نقش کنند. شهرهای متوسط کارایی بیشتری نسبت به شهرهای بزرگ و کوچک دارند و با کمک به کاهش تمرکز جمعیت در مراکز کلان‌شهری، به تعادل در توزیع جمعیت، فعالیت‌ها و منابع کمک می‌کنند. آنسو نیز توسعه و تقویت شبکه‌ای از شهرهای متوسط را که قابلیت پذیرش جمعیت بیشتری از خود بروز داده‌اند، در تکمیل شبکه شهری، مناسب دانسته و برای برقراری رابطه مناسب در ایجاد تعادل بین زیستگاه‌های شهری و روستایی، وجودشان را الزامی می‌داند (تقوایی و همکاران، ۱۳۸۸: ۱۱). کلاس کانزمان حمایت و تقویت شهرهای متوسط را کلید موفقیت خط‌مشی برنامه‌ریزی منطقه‌ای می‌داند. وی نقش‌ها و عملکردهایی را برای شهرهای متوسط برمی‌شمارد و آن‌ها را پایه نظری راهبردهای توسعه برای یک الگوی شهرنشینی متوازن و متعادل می‌داند (تقوایی و همکاران، ۱۳۸۸: ۹). توجه به شهرهای میانی در تعادل بخشی به سلسله‌مراتب سکونتگاهی از میان همین نظریات شکل گرفته است؛ بنابراین شهرهای میانی از مناسب‌ترین موقعیت برای تعادل در سلسله‌مراتب سکونتگاهی برخوردار بوده و با پذیرش نقش «مرکز» نسبت به «پیرامون» خود در مقیاس منطقه‌ای، علاوه بر رشد خود موجب تثبیت بنیان‌های لازم رشد در منطقه و توسعه حوزه نفوذ خود خواهند شد (امکچی، ۱۳۸۳: ۲۵).

معرفی منطقه مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه تحقیق شهرستان ایرانشهر از استان سیستان و بلوچستان در جنوب شرقی ایران است. پهنه دربرگیرنده ایرانشهر، بمپور، دلگان، بزمان، چاه شور از نظر جغرافیایی بین طول‌های ۵۸ درجه و ۳۸ دقیقه تا ۶۱ درجه و ۲۵ دقیقه شرقی و عرض‌های ۲۶ درجه و ۳۵ دقیقه تا ۲۸ درجه و ۷ دقیقه شمالی قرار دارد (بعد تکنیک، ۱۳۸۵: ۳). شهرستان ایرانشهر در قلب بلوچستان واقع شده است و یک موقعیت استراتژیک و چهارراهی دارد به‌طوری‌که از طرف شمال و شمال شرق به شهرستان زاهدان و خاش، از طرف غرب به شهرستان دلگان، از طرف شرق به شهرستان مهرستان، از طرف جنوب و جنوب شرق به ترتیب به شهرستان‌های نیک شهر و سرباز منتهی می‌شود. این شهرستان دارای ۳ بخش، ۴ شهر، ۷ دهستان و ۳۳۰ آبادی است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰: ۴۹).



شکل شماره ۱- موقعیت شهرستان ایلام

مواد و روش‌ها

روش انجام تحقیق موردنظر در این مقاله از لحاظ هدف، کاربردی و از لحاظ روش، توصیفی-تحلیلی است. اطلاعات مورد نظر نیز به شیوه‌ی اسنادی و میدانی گردآوری شده است. این تحقیق در قالب نگرش سیستمی تأثیر نقش شهر ایلام را در ایجاد تعادل سلسله‌مراتب سکونتگاهی استان با استفاده از روش‌ها و الگوهای کمی مانند مدل‌های جمعیتی مرتبه-اندازه زیف و تعدیل‌یافته، منحنی لورنز، نخست شهری مهتا، کشش‌پذیری و آنتروپی و مدل حوزه نفوذ رایلی از لحاظ متغیرهای جمعیتی (مانند جمعیت شهرها) و فضایی (مانند فاصله نقاط شهر با یکدیگر) مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است.

مدل مرتبه - اندازه زیف و تعدیل‌یافته

این مدل در سال ۱۹۴۹ به وسیله جرج زیف برای رتبه‌بندی سکونتگاه‌ها بر اساس جمعیت فرمول‌بندی شد. مطابق این مدل جمعیت دومین شهر منطقه، $\frac{1}{2}$ جمعیت اولین شهر و جمعیت سومین شهر، $\frac{1}{3}$ جمعیت اولین شهر و $\frac{1}{2}$ جمعیت دومین شهر خواهد بود تا الی آخر. او معتقد است که وجود همبستگی بین جمعیت شهرها و مرتبه آن‌ها به صورت خط مستقیم یا همبستگی خطی مطرح است؛ بنابراین هراندازه سیستم شهری یک کشور توسعه پیدا کند، به الگوی توزیع نرمال نزدیک‌تر می‌گردد (Clark, 2000: 25-28). نتایج این مدل نشان می‌دهد با توجه به کاربرد مدل تعدیل‌شده، تا چه میزان باید از جمعیت شهرهای اول کاسته شده و به جمعیت شهرهای رتبه‌های دوم و سوم افزوده شود (امانپور و همکاران، ۱۳۹۰: ۸۶).

$$P_n \frac{P_1}{P_r} =$$

رابطه (۱): قانون فرمول مرتبه-اندازه

P1: جمعیت شهر نخست در استان موردنظر PR: جمعیت شهر در مرتبه موردنظر R: مرتبه شهر در استان Pn: جمعیت شهر در مرتبه موردنظر یا جمعیت شهر مرتبه R

کشورهایی که توزیع فضایی جمعیت شهری آن‌ها در کانون‌های شهری به صورتی متعادل باشد درواقع قانون مرتبه-اندازه در آن‌ها حاکمیت خواهد داشت. به‌طوری‌که شهر اول دو برابر شهر دوم، جمعیت دارد. لیکن کشورهایی که دارای الگوی

نخست شهری می‌باشند، مدل یادشده کاربرد چندانی ندارد، زیرا بخش عظیمی از جمعیت شهری کشور در شهر اول قرار می‌گیرد و چون مبنای این مدل جمعیت شهر اول است، لذا نتایج مدل به واقعیت نزدیک نیست، زیرا این سؤال مطرح است که آیا جمعیت شهر اول در نظام شهری مطلوب هست یا خیر؟ آیا در توزیع فضایی جمعیت تعداد شهرها و مرتبه آن‌ها ملاک نیست؟! برای رفع این مشکل می‌توان از قانون مرتبه - اندازه تعدیل‌شده بهره گرفت که از رابطه ذیل حاصل می‌شود (تقوایی، ۱۳۷۹: ۱۰۶).

$$Prth = \frac{\sum P1+n+Rth}{\sum \frac{1}{R1} + \frac{1}{R2} + \dots + \frac{1}{Rn}} \quad \text{رابطه (۲): قانون مرتبه - اندازه تعدیل شده}$$

$Prth$: جمعیت شهری که در مرتبه r قرار دارد $\sum P1-n$: مجموع جمعیت واقعی شهرهای مورد مطالعه $Rrth$: مرتبه شهر r
 $\sum \frac{1}{R1} + \frac{1}{R2} + \dots + \frac{1}{Rn}$: مجموع نسبت‌های مرتبه‌ای

مدل منحنی لورنز و ضریب جینی

یکی از روش‌های اندازه‌گیری سلسله‌مراتب شهری و چگونگی توزیع جمعیت در شهرهای یک منطقه استفاده از منحنی لورنز است. برای نشان دادن چگونگی توزیع جمعیت یابی نقاط شهری بر روی منحنی لورنز، درصد تراکمی تعداد شهرها در محور طول‌ها (OX) و درصد تراکمی گروه‌های شهری بر روی محور عرض‌ها (OY) استفاده می‌شود. هرچه قدر منحنی لورنز به طرف خط نرمال سوق پیدا کند جمعیت‌یابی نقاط شهری در منطقه مطلوب‌تر بوده است؛ و هرچقدر که جهت‌یابی نقاط شهری در منطقه نامتعادل باشد منحنی لورنز از خط نرمال فاصله بیشتری خواهد گرفت. برای سنجش وضعیت توزیع جمعیت در نقاط شهری منطقه می‌توان از ضریب جینی استفاده نمود (حکمت‌نیا و موسوی، ۱۳۸۵: ۲۰۰-۱۹۹). برای نمایش عددی منحنی لورنز از ضریب جینی استفاده می‌شود. این ضرایب از تقسیم مساحت زیر منحنی بر مساحت مثلث به دست می‌آید. مقدار این ضریب بین صفر و یک (یا صفر و صد در صد) که در آن صفر به معنی توزیع کاملاً برابر و یک به معنای نابرابری مطلق در توزیع جمعیت است (تقوایی و همکاران، ۱۳۷۹: ۶۱).

$$j = \frac{A}{A+B} \quad \text{رابطه (۳): مدل ضریب جینی}$$

j : ضریب جینی، A : مساحت بین منحنی لورنز و خط تعادل، $A+B$: مساحت مثلث

میزان تعادل از ضریب تراکم جینی که از تقسیم مساحت ناحیه قوس منحنی مساحت مثلث به دست می‌آید. این ضریب برای تشخیص وضعیت توزیع جمعیت در نقاط شهری به کار می‌رود. این ضرایب به چهار دسته تقسیم می‌شوند. مقادیر ضریب جینی به چهار دسته تقسیم می‌شوند.
 ۰/۲۵ - ۰: متعادل ۰/۵ - ۰/۷۵: نیمه متعادل ۰/۲۵ - ۰: تقریباً متعادل ۰/۷۵ - ۱: نامتعادل (بحرانی) (حکمت‌نیا و موسوی، ۱۳۸۵: ۲۰۰-۱۹۹).

مدل کشش پذیری

این مدل شاخصی است که به وسیله آن می توان درصد جمعیت شهرنشین را در مقابل جمعیت کل برآورد نمود. یعنی در مقابل هر یک درصد افزایش جمعیت کل (کشور، استان، شهرستان) در دوره زمانی مشخص، جمعیت شهرنشین (در شهر موردنظر) چه میزان افزایش یا کاهش دارد. همچنین از طریق این شاخص می توان گرایش های موجود در فضای منطقه و میزان کشش پذیری جمعیتی آن را محاسبه نمود و در مقیاس منطقه ای با سایر کانون های جمعیتی مقایسه نمود (حکمت نیا و موسوی، ۱۳۸۵: ۲۰۸). معیار کشش پذیری عدد نزدیک به یک و بالاتر است (زیاری و تقی اقدم، ۱۳۸۷: ۱۹). وقتی ضریب کشش پذیر از یک بالاتر میل کند، دلیل بر جذب جمعیت بیشتر در شهر است و کمتر از آن عکس این حالت را معنا می دهد.

$$E(t, t + 10) = \frac{Y_u(t, t+10)}{r(t, t+10)} \quad \text{رابطه (۴): مدل کشش پذیری}$$

E: برابر است با ضریب کشش پذیری در فاصله زمانی $t, t+10$; Y_u : نرخ رشد سالانه جمعیت شهری x : نرخ رشد سالانه کل جمعیت

نخست شهری مهتا

شاخص نخست شهری عبارت است از تسلط جمعیتی، اقتصادی، اجتماعی و سیاسی یک شهر بر تمامی شهرهای دیگر در داخل یک نظام شهری. مهتا (۱۹۶۴) با اصلاح فرمول کلارک، بهترین روش برای تشخیص نخست شهری را نسبت اندازه شهر نخست به چهار شهر اول نظام شهری به صورت زیر پیشنهاد کرد:

$$\frac{P_1}{P_1 + P_2 + P_3 + P_4} \quad \text{رابطه (۵): مدل نخست شهری مهتا}$$

در آن P با همان مفهوم در فرمول کلارک جمعیت شهر اول تا چهارم بود (حکمت نیا و موسوی، ۱۳۸۵: ۱۹۸).

مدل آنتروپی

این مدل، معیاری برای سنجش توزیع جمعیت شهری و توزیع تعداد شهر طبقات شهری یک منطقه است. با استفاده از این مدل، می توان به میزان تعادل فضایی استقرار جمعیت و تعداد شهرها در سطح شبکه شهری، استانی، منطقه ای و ملی پی برد. بر اساس این مدل، اگر آنتروپی به طرف صفر میل کند حکایت از تمرکز بیشتر و عدم تعادل در توزیع جمعیت شهرها دارد و بالاتر از آن، بالاتر از آن توزیع متعادل تری را در عرصه ی منطقه ای نشان می دهد (Sudhira, 2003: 299 – 311).

$$H = - \sum P_i \ln P_i \quad \text{رابطه (۶): مدل آنتروپی}$$

H: مجموع فراوانی در لگاریتم نپری فراوانی P_i : فراوانی $\ln P_i$: لگاریتم نپری فراوانی

$$G = \frac{H}{\ln K}$$

K: تعداد طبقات G: میزان آنتروپی

حوزه نفوذ

این تئوری اولین تغییر و تعدیل در تئوری تأثیر متقابل است این مدل سعی می‌کند خط مرز منطقه تجاری بین دو شهر را از هم مشخص و جدا کند ساختار کلی مدل به شرح زیر است (حکمت‌نیا و موسوی، ۱۳۸۵: ۱۴۰).

$$B.P.D = \frac{d}{1 + \sqrt{\frac{PI}{PS}}}$$

رابطه (۷): مدل حوزه نفوذ

B.P.D: فاصله نقطه جدایی بین دو شهر PI: جمعیت شهر بزرگتر d: فاصله بین دو شهر PS: جمعیت شهر کوچکتر

یافته‌ها

مدل رتبه - اندازه زیف

بر اساس جدول (۱) نتایج مدل نشان می‌دهد که جمعیت شهر ایرانشهر در سال ۱۳۹۰ برخلاف دوره‌های قبلی که از سال ۳۵ تا ۸۵ جمعیت آن رشد داشته است جمعیت شهر نسبت به ۱۳۸۵، ۳۰۰۰ نفر کاهش پیدا کرده و به ۹۷۰۱۲ رسیده است، این امر به دو دلیل است؛ اولاً تصمیم دولت مبنی بر خروج اجباری افغان‌ها از کشور که سبب خروج جمعیت مهاجر افغان‌ها از این شهر شد و ثانیاً خروج روستای کلینک از محدوده شهر ایرانشهر. بر اساس مدل تعدیلی نیز، شهر ایرانشهر در سال ۱۳۹۰ ۱۵۵۸ نفر کمبود جمعیتی داشته است. در فاصله سال‌های ۹۰-۱۳۸۵ باوجود کاهش جمعیت شهر ایرانشهر، همچنان این شهر در رتبه سوم شهرهای استان قرار دارد و یکی از وزنه‌های جمعیتی مهم به‌خصوص در بخش‌های میانی استان است.

جدول ۱- مرتبه- اندازه شهرهای استان سیستان و بلوچستان

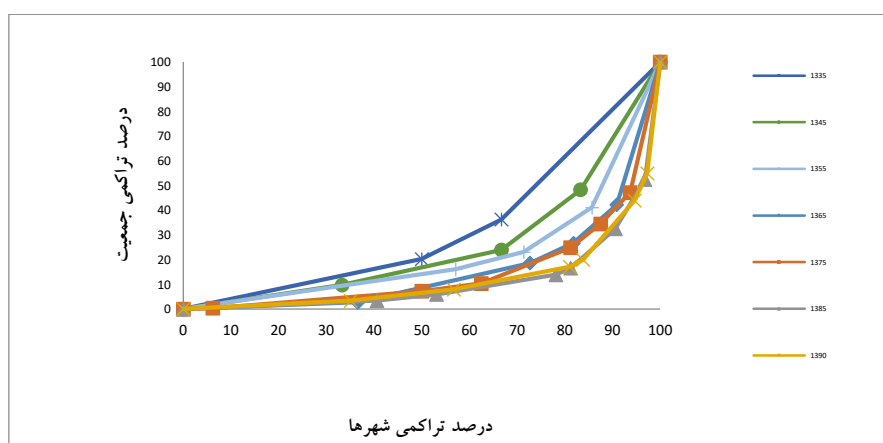
رتبه	شهر	جمعیت واقعی	مدل زیف	مازاد یا کمبود جمعیت	مدل تعدیلی بهفروز	مازاد یا کمبود جمعیت
۱	زاهدان	۵۶۰۷۲۵	۵۶۰۷۲۵	۰	۲۹۵۷۹۲	۲۶۴۹۳۳
۲	زابل	۱۳۷۷۲۲	۲۸۰۳۶۲	-۱۴۲۶۴۰	۱۴۷۸۹۶	-۱۰۱۷۴
۳	ایرانشهر	۹۷۰۱۲	۱۸۶۹۰۸	-۸۹۸۹۶	۹۸۵۹۷	-۱۵۵۸
۴	چابهار	۸۵۶۳۳	۱۴۰۱۸۱	-۵۴۵۴۸	۷۳۹۴۸	۱۱۶۸۵
۵	سراوان	۵۹۷۹۵	۱۱۲۱۴۵	-۵۲۳۵۰	۵۹۱۵۸	۶۳۷
۶	خاش	۵۴۱۰۵	۹۳۴۵۴	-۳۹۳۴۹	۴۹۲۹۸	۴۸۰۷
۷	کنارک	۳۵۶۳۰	۸۰۱۰۳	-۴۴۴۷۳	۴۲۲۵۶	-۶۶۲۶
۸	جالق	۱۷۵۴۶	۷۰۰۹۰	-۵۲۵۲۶	۳۶۹۷۴	-۱۹۴۲۸
۹	نیک شهر	۱۵۸۸۹	۶۲۳۰۲	-۴۶۴۱۳	۳۲۸۶۵	-۱۶۹۷۶
۱۰	زهک	۱۴۳۲۴	۵۶۰۷۲	-۴۱۷۴۸	۲۹۵۷۹	-۱۵۲۵۵
۱۱	پیشین	۱۳۶۹۰	۵۰۹۷۵	-۳۷۲۸۵	۲۶۸۹۰	-۱۳۲۰۰
۱۲	فנוچ	۱۱۵۷۷	۴۶۷۲۷	-۳۵۱۵۰	۲۴۶۴۹	-۱۳۰۷۲
۱۳	سوران	۱۰۶۳۲	۴۳۱۳۲	-۳۲۵۰۰	۲۲۷۵۳	-۱۲۱۲۱
۱۴	میرجاوه	۱۰۱۲۱	۴۰۰۵۱	-۲۹۹۳۰	۲۱۱۲۸	-۱۱۰۰۷
۱۵	زابلی	۱۰۱۱۲	۳۷۳۸۱	-۲۷۲۶۹	۱۹۷۱۹	-۹۶۰۷
۱۶	بمپور	۱۰۰۷۱	۳۵۰۴۵	-۲۴۹۷۴	۱۸۴۸۷	-۸۴۱۶
۱۷	قصرقند	۸۵۶۳	۳۲۹۸۳	-۲۴۴۲۰	۱۷۳۹۹	-۸۸۳۶
۱۸	راسک	۸۴۷۲	۳۱۱۵۱	-۲۲۶۷۹	۱۶۴۳۲	-۷۹۶۰
۱۹	گلمورتی	۸۳۱۰	۲۹۵۱۱	-۲۱۲۰۱	۱۵۵۶۸	-۷۲۵۸
۲۰	محمدان	۸۱۹۳	۲۸۰۳۶	-۱۹۸۴۳	۱۴۷۸۹	-۶۵۹۶

۲۱	دوست محمد	۶۷۷۴	۲۶۷۰۱	-۱۹۹۲۷	۱۴۰۸۵	-۷۳۱۱
۲۲	بنت	۵۲۹۴	۲۵۴۸۷	-۲۰۱۹۳	۱۳۴۴۵	-۸۱۵۱
۲۳	گشت	۵۱۴۵	۲۴۳۷۹	-۱۹۲۳۴	۱۲۸۶۰	-۷۷۱۵
۲۴	محمدی	۵۰۲۶	۲۳۳۶۳	-۱۸۳۳۷	۱۲۳۲۴	-۷۲۹۸
۲۵	برزمان	۴۷۰۲	۲۲۴۲۹	-۱۷۷۲۷	۱۱۸۳۱	-۷۱۲۹
۲۶	نگور	۴۶۱۲	۲۱۵۶۶	-۱۶۹۵۴	۱۱۳۷۶	-۶۷۶۴
۲۷	علی اکبر	۴۵۵۱	۲۰۶۷۶	-۱۶۱۲۵	۱۰۹۵۵	-۶۴۰۴
۲۸	نصرت آباد	۴۲۷۰	۲۰۰۲۵	-۱۵۷۵۵	۱۰۵۶۴	-۶۲۹۴
۲۹	پنچار	۴۰۸۸	۱۹۳۳۵	-۱۵۲۴۷	۱۰۱۹۹	-۶۱۱۱
۳۰	اسپکه	۳۶۳۶	۱۸۶۹۰	-۱۵۰۵۴	۹۸۵۹	-۶۲۲۳
۳۱	ادیمی	۳۲۲۸	۱۸۰۸۷	-۱۴۸۵۹	۹۵۴۱	-۶۳۱۳
۳۲	زرآباد	۳۲۲۲	۱۷۵۲۲	-۱۴۳۰۰	۹۲۴۳	-۶۰۲۱
۳۳	نوک آباد	۳۱۹۳	۱۶۹۹۱	-۱۳۷۹۸	۸۹۶۳	-۵۷۷۰
۳۴	محمدآباد	۲۶۸۱	۱۶۴۹۱	-۱۳۸۱۰	۸۶۹۹	-۶۰۱۸
۳۵	هیدوچ	۱۵۲۶	۱۶۰۲۰	-۱۴۴۹۴	۸۴۵۱	-۶۹۲۵
۳۶	سیرکان	۱۴۹۹	۱۵۵۷۵	-۱۴۰۷۶	۸۲۱۶	-۶۷۱۷
۳۷	سریاز	۱۲۳۰	۱۵۱۵۴	-۱۳۹۲۴	۷۹۹۴	-۶۷۶۴
جمع		۱۲۴۲۷۹۹	۲۳۵۵۸۲۵		۱۳۱۶۷۳۰	

منبع: یافته‌های نگارندگان، ۱۳۹۲

مدل منحنی لورنز و ضریب جینی

با توجه به نتایج مدل منحنی لورنز بر اساس نمودار (۱) در طی سال‌های ۳۵ الی ۹۰ منحنی از خط نرمال فاصله گرفته که این امر ناشی از جذب جمعیت در شهرهای نخست و میانی استان بوده و به همی خاطر این شهرها توانسته‌اند جمعیت بیشتری را جذب نمایند و شهرهای کوچک علی‌رغم تعداد زیاد آن‌ها فاقد جاذبه لازم برای جذب جمعیت بوده‌اند؛ بنابراین بر اساس ضریب جینی به‌دست آمده از منحنی لورنز طبق جدول (۲) در طی سال‌های ۱۳۳۵ الی ۹۰ گرایش‌هایی مبنی بر تعادل بخشی در رابطه با جمعیت و شهرها در شبکه شهری استان دیده می‌شود. بر اساس ضرایب جینی به‌دست آمده در طی شش دوره از ۰/۴۵ در سال ۳۵ به ۰/۷۴ در سال ۹۰ رسیده است، این اعداد با توجه به مقادیر ضریب جینی نشان‌دهنده سیر نظام شهری به وضعیت نزدیک به متعادل در شبکه شهری استان است.



شکل ۲- نمودار منحنی لورنز شهرهای استان سیستان و بلوچستان

جدول ۲- ضریب جینی شهرهای استان در طی سالهای ۹۰ - ۱۳۳۵

سال	۱۳۳۵	۱۳۴۵	۱۳۵۵	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵	۱۳۹۰
ضریب جینی	۰/۴۵	۰/۵۱	۰/۵۶	۰/۶۸	۰/۷۰	۰/۷۵	۰/۷۴

منبع: یافته‌های نگارندگان، ۱۳۹۲

مدل کشش پذیری

از طریق این مدل می‌توان میزان کشش‌پذیری کانون‌های شهری را در مقیاس منطقه‌ای، استانی و ملی با سایر کانون‌ها و یا کل منطقه محاسبه نمود؛ بنابراین با استفاده از این مدل به بررسی انعطاف‌پذیری و توان جمعیت‌پذیری شهرهای میانی استان و شهر ایرانشهر پرداخته شده است: ضریب کشش‌پذیری شهر ایرانشهر در طی سال‌های ۷۵ - ۱۳۳۵ همیشه بالای یک بوده است که نشان‌دهنده آن است که ایرانشهر در این سال‌ها دارای جاذبه جمعیتی بیشتری برای شهرهای کوچک اطراف و روستاهای پیرامونی خود بوده است، این ضریب کشش‌پذیری نشان‌دهنده مهاجرپذیری این شهر در طی این سال‌ها بوده است؛ اما ضریب کشش‌پذیری برای دهه ۸۵-۱۳۷۵ و سال‌های ۹۰ - ۱۳۸۵ کاهش پیدا کرده است. دلیل عمده این امر اولاً: تبدیل شدن پنج روستای بمپور، گلمورتی، محمدان، راسک و بزمان به شهر است که با استقرار جمعیت، امکانات و خدمات سبب کاهش مهاجرت از این نقاط از یک سو و جذب جمعیت نقاط روستایی پیرامون از سوی دیگر شده است. دوماً: خروج اجباری مهاجرین افغان از ایرانشهر و سوم خروج روستای کلینیک از محدوده شهر ایرانشهر. سه عامل فوق از سال ۷۵ به بعد باعث شده است که نرخ رشد جمعیت شهر ایرانشهر کاهش پیدا کند. در مجموع می‌توان گفت که جمعیت شهر ایرانشهر از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ رشد داشته و در کشش‌پذیری جمعیت شهری در شبکه استان موفق عمل کرده است به‌طوری‌که از دهه ۴۵-۱۳۳۵ تا ۸۵-۱۳۷۵ ضریب کشش‌پذیری از یک به بالا بوده است.

جدول ۳- ضریب کشش‌پذیری شهرهای استان، در طی سال‌های ۹۰ - ۱۳۳۵

مشخصات	دوره ۳۵-۴۵		دوره ۴۵-۵۵		دوره ۵۵-۶۵		دوره ۶۵-۷۵		دوره ۷۵-۸۵		دوره ۸۵-۹۰	
	نرخ کشش	نرخ رشد	نرخ کشش	نرخ رشد	نرخ کشش	نرخ رشد	نرخ کشش	نرخ رشد	نرخ کشش	نرخ رشد	نرخ کشش	نرخ رشد
استان	۰/۶	۳/۸	۶/۱	۳/۷	۳/۴	۱/۴	۱/۰۴	کشش پذیری	کشش	نرخ رشد	کشش پ	کشش پ
کل شهرها	۶/۸۷	۱۱/۴۵	۸/۴۹	۲/۲۳	۱۱/۶۰	۱/۹۰	۵/۰۰	۱/۳۶	۴/۱۵	۱/۲۳	۰/۸۲	۰/۷۹
شهرهای میانی	-	-	-	-	-	-	۹/۰۰	۲/۴۳	۹/۲	۲/۷۰	۰/۲۸	۰/۲۷
زابل	۴/۴۰	۷/۳۳	۴/۵۷	۱/۲۰	۹/۸۳	۱/۶۱	۳/۰۰	۰/۸۱	۳/۱۰	۰/۹۱	۰/۱۱	۰/۱۰
ایرانشهر	۴/۰۶	۶/۷۷	۷/۷۷	۲/۰۵	۱۳/۴۰	۲/۲۰	۶/۷۵	۱/۸۲	۲/۷۲	۰/۸	۰/۷۳	۰/۷۰
چابهار	۴/۶۲	۷/۷	۷/۶۸	۲/۰۲	۱۳/۲۴	۲/۱۷	۵/۳۶	۱/۴۵	۷/۷۷	۲/۱	۳/۲۲	۳/۰۹
سراوان	۳/۰۰	۵	۵/۳۶	۱/۴۱	۹/۵۹	۱/۵۷	۶/۱۲	۱/۶۵	۳/۷۷	۱/۱۱	۰/۰۶	۰/۰۶
خاش	-۴/۶۱	-۷/۶۸	۵/۹۱	۱/۵۵	۹/۴۰	۱/۵۴	۶/۷۷	۱/۸۳	۴/۰۳	۱/۱۸	-۱/۳۲	-۱/۲۷
شهرهای کوچک	۵/۱۲	۸/۵۳	-۱/۰۵	-۰/۲۸	۶/۵۰	۱/۰۶	۷/۶۵	۲/۰۷	۰/۰۲	۰/۰۰	۴/۷۷	۴/۵۸

منبع: یافته‌های نگارندگان، ۱۳۹۲

مدل نخست شهری مهتا

بر اساس نتایجی که در این مدل بدان دست‌یافته‌ایم شهر ایرانشهر به‌عنوان وزنه‌ای مهم، توانسته است از میزان نخست شهری در استان بکاهد و نقش آن بر اساس نتایج جدول (۴) برجسته است به‌طوری‌که در طی سال‌های ۵۵ تا ۱۳۹۰ بدون در نظر

گرفتن شهر ایرانشهر میزان نخست شهر افزایش زیادی پیدا کرده است. این وضعیت با احتساب شهر ایرانشهر میزان نخست شهری به خصوص در سال‌های ۸۵ و ۹۰ کاهش چشمگیری پیدا کرده است؛ این نتایج نشان می‌دهد که ایرانشهر به عنوان وزنه‌ای توانسته شکاف جمعیتی را کاهش داده و در جهت تعادل در شبکه شهری عمل کرده است. بنابراین شهر ایرانشهر یکی از شهرهای مهم استان از لحاظ جمعیت است و جایگاه ثابت آن در رتبه سوم از سال ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ گویای این وضعیت است.

جدول ۴- روند تحولات شاخص نخست شهری در استان سیستان و بلوچستان ۱۳۵۵-۱۳۹۰

۱۳۵۵	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵	۱۳۹۰
۰/۶۵	۰/۶۷	۰/۶۵	۰/۶۴	۰/۶۳
بدون احتساب ایرانشهر				
۰/۷۰	۰/۷۴	۰/۷۴	۰/۷۳	۰/۷۱
بدون احتساب ایرانشهر				

منبع: یافته‌های نگارندگان، ۱۳۹۲

مدل آنتروپی

میزان ضریب آنتروپی در این تحقیق برای ارزیابی تأثیر واقعی و شهر میانی ایرانشهر در شبکه شهری استان است که به سه طریق محاسبه شده است: الف) با احتساب شهر ایرانشهر، ب) بدون احتساب شهر ایرانشهر ج) بدون در نظر گرفتن کل شهرهای میانی در استان، تا میزان تأثیر شهرهای میانی به طور اعم و ایرانشهر به طور اخص در متعادل سازی شبکه شهری استان مشخص شود. میزان ضریب آنتروپی برای شهر ایرانشهر در طی چهار دوره از ۰/۷۳ در سال ۱۳۶۵ به ۰/۸۰ در سال ۱۳۹۰ رسیده است. که نشان دهنده آن است که ضریب آنتروپی برای ایرانشهر طی این سال‌ها مرتباً افزایش داشته است و در طول هر دوره سرشماری میزان ضریب به عدد یک نزدیک تر شده است. این وضعیت نشان دهنده تأثیر کاملاً مثبت این شهر در جذب و متعادل سازی جمعیت در شبکه‌ی شهری استان است وجود شهر ایرانشهر از میزان آنتروپی یا بی نظمی جمعیتی در استان کاسته شد و توانسته است شبکه شهری استان را به سوی تعادل و توازن جمعیتی نزدیک کرده و باعث شده تا میزان تعادل و نظم در شبکه شهری روندی صعودی و نزدیک به یک داشته باشد. میزان آنتروپی بدون در نظر گرفتن شهر ایرانشهر، یک روند ثابت و صعودی نداشته و در طول چهار دوره از ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۰ دارای نوسان بوده است، این امر گویای این است که شبکه شهری استان بدون شهر ایرانشهر توزیع فضایی متعادلی را نشان نمی‌دهد. میزان ضریب آنتروپی برای مشخص کردن تأثیر و نقش شهرهای میانی در متعادل کردن شبکه شهری استان نیز مورد محاسبه قرار گرفت. نتایج نشان داده که شهرهای میانی نقش بسیار مهمی در متعادل کردن جمعیت در شبکه شهری استان داشته‌اند و میزان آنتروپی بدون شهرهای میانی روندی نزولی داشته و به طرف عدد صفر میل کرده است.

جدول ۵- میزان آنتروپی در نظام شهری استان سیستان و بلوچستان در طی سال‌های ۱۳۶۵ الی ۹۰

سال	شرح	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵	۱۳۹۰
میزان آنتروپی با احتساب شهر میانی ایرانشهر		۰/۷۳	۰/۷۴	۰/۷۵	۰/۸۰
میزان آنتروپی بدون احتساب شهر میانی ایرانشهر		۰/۷۲	۰/۵۸	۰/۷۱	۰/۷۴
میزان آنتروپی بدون شهرهای میانی		۰/۶۶	۰/۴۷	۰/۶۴	۰/۶۱

منبع: یافته‌های نگارندگان، ۱۳۹۲

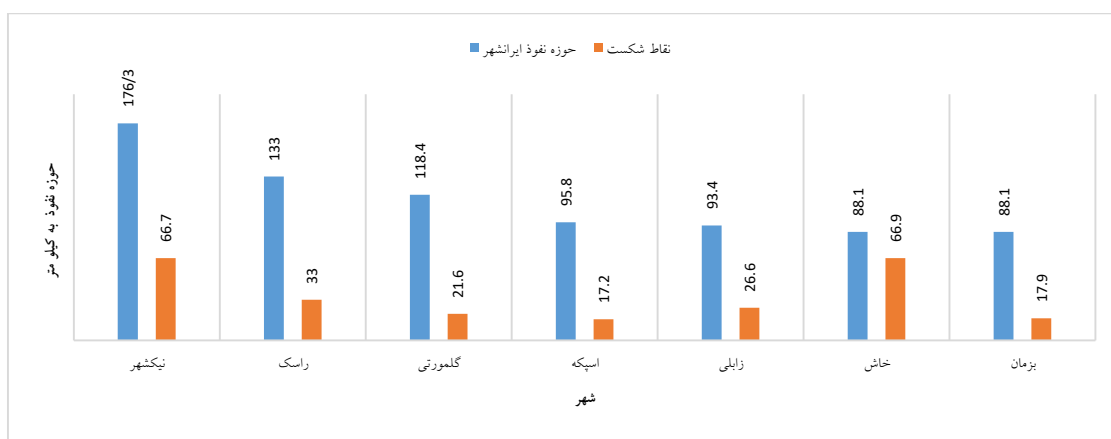
مدل جاذبه رایلی

بر اساس این مدل شهرهای که در جدول ذیل آمده‌اند بدون واسطه با ایرانشهر ارتباط داشته و مورد محاسبه قرار گرفته‌اند. طبق نتایجی که از طریق این مدل به دست آمد قسمت‌هایی از شهرستان‌هایی خاش، نیک‌شهر، سرباز، زابلی، دلگان تحت نفوذ ایرانشهر است. این مدل نشان می‌دهد شهر ایرانشهر، در سطح شهرستان بیشترین حوزه نفوذ را با شهر بزمان و در سطح استانی بیشترین حوزه نفوذ را با شهر نیک‌شهر دارد. محاسبات انجام‌گرفته به وسیله مدل رایلی (تئوری حوزه نفوذ)، حوزه نفوذ شهر ایرانشهر را به صورت زیر نشان می‌دهد.

جدول ۶- حوزه نفوذ ایرانشهر نسبت به شهرهای اطراف

مشخصات	خاش	اسپکه	نیک‌شهر	راسک	گلمورتی	بزمان	زابلی
جهت	شمال شرقی	جنوب غرب	جنوب غرب	جنوب	غرب	شمال	شرق
حوزه نفوذ ایرانشهر نسبت به شهر موردنظر	۸۸/۱	۹۵/۸	۱۷۶/۳	۱۳۳	۱۱۸/۴	۸۸/۱	۹۳/۴

منبع: یافته‌های نگارندگان، ۱۳۹۲



شکل ۳- حوزه نفوذ ایرانشهر نسبت به شهرهای اطراف

بحث و نتیجه‌گیری

در این مقاله عملکرد و تأثیر نقش شهر ایرانشهر در ایجاد تعادل شبکه شهری استان سیستان و بلوچستان با استفاده از مدل‌های مرتبه - اندازه زیپف، منحنی لورنز و ضریب جینی، کشش‌پذیری، نخست شهری مهتا، آنتروپی و مدل جاذبه مورد بررسی قرار گرفت و نتایج زیر به دست آمد:

نتایج کلی تحقیق نشان می‌دهد که نظام شهرنشینی استان سیستان و بلوچستان کلان‌شهر زاهدان خارج از نظام شهری قرار گرفته و شهر برتر استان است. بر اساس داده‌های به‌دست‌آمده از مدل‌های رشد و اندازه شهری نظام سلسله‌مراتب سکونتگاهی استان دچار پدیده نخست شهری است و شهر زاهدان بافاصله بسیار زیادی از شهرهای دیگر استان قرار دارد؛ به‌طوری‌که این شهر به‌تنهایی ۴۵ درصد جمعیت شهری استان را به خود اختصاص داده است. می‌توان گفت بر اساس نتایج مدل مرتبه-اندازه در این تحقیق شهر زاهدان در طی دهه‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ شهر مسلط استان بوده است به‌طوری‌که در اکثر دوره‌ها نیمی از جمعیت شهری را به خود اختصاص داده است؛ این امر ناشی از مرکزیت سیاسی-اداری و استقرار امکانات و خدمات برتر در این شهر است. در بین نقاط شهری استان، شهر میانی نظیر ایرانشهر با قرار داشتن در رتبه سوم طی دوره‌های

۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ و به خاطر پتانسیل نسبی خود در نظام سلسله‌مراتب سکونتگاهی شهری استان در جذب جمعیت در تمرکززدایی جمعیتی در شبکه شهری استان نقش مؤثری داشته است. بر اساس منحنی لورنز و ضریب جینی نیز ایرانشهر به‌عنوان یک شهر میانی با نزدیک کردن ضریب جینی به عدد ۱ در تعادل بخشی به شبکه شهری مؤثر بوده است. بر اساس نتایج مدل‌ها ضریب کشش‌پذیری نیز شهر ایرانشهر در طی سال‌های ۸۵-۱۳۳۵ همیشه بالای یک بوده است که نشان‌دهنده آن است که ایرانشهر در این طی سال‌ها دارای جاذبه جمعیتی برای نقاط پیرامونی خود بوده است و توانسته است با جذب جمعیت به‌عنوان یکی از کانون‌های جمعیتی در بخش میانی استان در ایجاد تعادل در شبکه سکونتگاهی مؤثر باشد و از میزان نخست شهری بکاهد. بر اساس مدل آنتروپی نیز ضریب آنتروپی برای شهر ایرانشهر در طی چهار دوره از ۰/۷۳ در سال ۱۳۶۵ به ۰/۸۰ در سال ۱۳۹۰ رسیده است. که نشان‌دهنده آن است که ضریب آنتروپی برای ایرانشهر طی این سال‌ها مرتباً افزایش داشته است و در طول هر دوره سرشماری میزان ضریب به عدد یک نزدیک‌تر شده است. به عبارت دیگر این وضعیت نشان‌دهنده تأثیر کاملاً مثبت این شهر در جذب و متعادل‌سازی جمعیت در شبکه‌ی شهری استان است. باوجود شهر ایرانشهر از میزان آنتروپی یا بی‌نظمی جمعیتی در استان کاسته شده و توانسته است شبکه شهری استان را به‌سوی تعادل و توازن جمعیتی نزدیک کرده و باعث شده تا میزان تعادل و نظم در شبکه شهری روندی صعودی و نزدیک به یک داشته باشد. نتایج مدل جاذبه نیز نشان‌دهنده بااهمیت بودن شهر میانی ایرانشهر در شبکه‌ی شهری است به‌طوری‌که در تمامی شهرهای اطراف خود نقش مرکزیت دارد و توانسته است خلأ شهر بزرگ را در مرکز استان پر نماید. بنابراین در جمع‌بندی می‌توان گفت که شهر ایرانشهر به‌عنوان یک شهر میانی از شهرهای مهم و تأثیرگذار در زمینه توازن و تعادل جمعیت در شبکه سکونتگاهی استان سیستان و بلوچستان و به‌خصوص جنوب استان یکی از وزنه‌های تعادلی جمعیتی است؛ به‌طوری‌که جایگاه ثابت آن در رده سوم شهرهای استان در طی ۵ دهه و افزایش جمعیت آن از ۳۶۱۷ نفر در سال ۱۳۳۵ به ۹۷۰۱۲ در سال ۱۳۹۰ خود گویای این مطلب است. بنابراین برای جلوگیری از پدیده نخست شهری و کاهش آن و ایجاد تعادل در شبکه سکونتگاهی استان راهی به‌جز تقویت شهرهای میانی و کوچک نیست.

پیشنهادهای

با توجه به یافته‌های تحقیق و نقش مؤثر ایرانشهر به‌عنوان یک شهر میانی در ایجاد تعادل و توازن در نظام سکونتگاهی استان سیستان و بلوچستان پیشنهادها زیر ارائه می‌گردد:

- با توجه به اینکه استان سیستان و بلوچستان با پدیده نخست شهری مواجه است و شهر زاهدان مرکز ثقل سرمایه‌گذاری‌ها است؛ جهت تمرکززدایی از زاهدان لازم است سرمایه‌گذاری‌های دولتی و خصوصی در ۵ شهر میانی استان مانند زابل، ایرانشهر، خاش، سراوان و چابهار که از شمال تا جنوب استان قرار گرفته‌اند به میزان بیشتری صورت گیرد تا خلأ فضایی-جمعیتی، خدماتی و اقتصادی در سراسر استان پر شود.

- برای رسیدن به نظام شهری متعادل و توسعه فضایی مطلوب تقویت و تجهیز شهرهای میانی و کوچک استان به انواع امکانات و خدمات مختلف اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی ضروری است.

- توسعه و تجهیز شبکه ارتباطی و بهبود حمل‌ونقل و زیرساخت‌ها در جهت ایجاد تعادل فضایی بین شهرهای میانی، کوچک و نقاط روستایی و ایجاد روابط بهینه و سازنده بین آن‌ها.

- با توجه به موقعیت جغرافیایی ویژه ایرانشهر و قرار گرفتن آن در مرکز استان و همچنین داشتن موقعیت چهارراهی برای سایر شهرهای مجاور در صورت استقرار امکانات و خدمات مختلف خصوصاً مراکز درمانی و بهداشتی تخصصی و گسترش مراکز آموزش عالی می‌توان از مهاجرت و رفت‌وآمد غیرضروری به مرکز استان جلوگیری نمود.

-تهیه برنامه جامع منطقه‌ای و توسعه و تقویت نقاط سکونتگاهی در سطح شهرستان ایرانشهر به انواع خدمات و امکانات زیربنایی و روبنایی مانند مراکز شهری کوچک، مراکز بخش، مراکز دهستان و نقاط روستایی کوچک تا سبب توزیع متعادل‌تری بین جمعیت و خدمات در سطح شهرستان شود.

-تقویت و توسعه شهرک صنعتی ایرانشهر با توجه به پتانسیل‌های منطقه نظیر ایجاد انواع صنایع مانند سیمان، فولاد، فرآوری سنگ‌های ساختمانی، صنایع تبدیلی و بسته‌بندی خرما و سایر محصولات کشاورزی که می‌توانند باعث تحول عظیمی در سطح شهرستان به‌خصوص نقاط روستایی در زمینه اشتغال، درآمد شود که به توسعه فضایی کمک زیادی می‌نماید.

منابع

- ارجمند نیا، اصغر، (۱۳۶۸)، «نقش شهرهای میانه در نظام اسکان جمعیت»، *مجله اطلاعات سیاسی و اقتصادی*، شماره ۲۹، صص ۵۹ - ۶۵.
- امانپور، سعید. نقدی پوربیرگانی، معصومه. حبیبیان، بهار، (۱۳۹۰)، «بررسی جایگاه و نقش شهر مسجدسلیمان در نظام سلسله مراتب شهری استان خوزستان»، *فصلنامه برنامه ریزی منطقه‌ای*، سال اول، شماره ۴، صص ۸۱ - ۹۲.
- امکچی، حمیده، (۱۳۸۳)، «شهرهای میانی و نقش آن‌ها در چهارچوب توسعه ملی، تهران»، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران، چاپ اول.
- ایزدی خرامه، حسن، (۱۳۸۰)، «نقش تبدیل روستاها به شهر در توسعه روستایی مورد: استان فارس»، پایان‌نامه دوره دکتری، استاد راهنما: عبدالرضا رکن‌الدین افتخاری، تهران دانشگاه تربیت مدرس، گروه جغرافیا.
- باقری، اشرف‌السادات، (۱۳۷۷)، «کارکرد شهرهای میانی در توسعه ناحیه‌ای مورد: خمینی‌شهر و نجف‌آباد»، *فصلنامه مدرس*، شماره‌های ۸۵ - ۱۷۷.
- پرودهم، رمی و چانگ وون لی، (۱۳۸۰)، «پراکنش سرعت و کارایی شهرها»، ترجمه ایرج اسدی و قادر احمدی، مدیریت شهری، شماره ۷، صص ۲۴ - ۳۸.
- تقوایی، مسعود، (۱۳۷۹)، «کاربرد مدل مرتبه-اندازه در ارزیابی و تعادل بخشی نظام شبکه شهری در ایران»، *مجله علمی پژوهشی دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه اصفهان*، دوره دوم، شماره ۲۲ و ۲۳، صص ۱۰۳ - ۱۱۴.
- تقوایی، مسعود و رضا مختاری ملک‌آبادی، (۱۳۸۳)، مدیریت شهری در شهرهای متوسط، ماهنامه شهرداری‌ها، شماره ۶۱.
- تقوایی، مسعود و گودرزی، مجید (۱۳۸۸)، «بررسی و تحلیل وضعیت شبکه شهری در استان بوشهر»، *مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای*، شماره سیزدهم، پاییز و زمستان، شماره ۱۳.
- تقوایی، مسعود، (۱۳۷۹)، «تحلیلی بر تغییرات نظام شبکه شهری و روش‌های متعادل‌سازی آن به منظور برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای»، رساله دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه اصفهان.
- تقوایی، مسعود، وارثی، حمیدرضا، شیخی، حجت، (۱۳۸۸)، «تحلیلی بر نقش شهرها میانی در توسعه فضایی کلان منطقه زاگرس»، *فصلنامه تحقیقات جغرافیایی*، شماره ۹۴، صص ۳ - ۳۱.
- حاتمی‌نژاد، حسین. پورحسین، حمید، محمد پور، صابر، منوچهری میاندوآب، ایوب، (۱۳۹۰)، «تحلیل عملکرد فضایی شهر میانی مرند در سطح شهرستان مرند»، *پژوهش‌های جغرافیای انسانی*، شماره ۷۸، صص ۲۳ - ۴۳.
- حکمت‌نیا، حسن و میرنجف‌موسوی، (۱۳۸۵)، «کاربرد مدل در جغرافیا با تأکید بر برنامه‌ریزی شهری و ناحیه‌ای»، یزد: انتشارات علم نوین، چاپ اول.
- زیاری، کرامت‌الله و جعفر تقی‌اقدام، (۱۳۸۷)، «عملکرد شهر میانی خوی در توسعه فضایی استان آذربایجان غربی»، *پژوهش‌های جغرافیایی*، شماره ۶۳، صص ۱۵ - ۲۸.
- محمدی‌خبازان، مجید، (۱۳۷۰)، «ویژگی‌های جمعیتی شهرهای متوسط، سازمان برنامه و بودجه»، *مجله معماری و شهرسازی*، شماره ۱۱ و ۱۲.
- مرکز آمار ایران، (۱۳۹۰)، *نتایج تفصیلی سرشماری عمومی نفوس و مسکن، کل کشور*.
- مرکز آمار ایران، (۱۳۹۰ - ۱۳۳۵)، *سالنامه‌های آماری استان سیستان و بلوچستان*.
- مهندسین مشاور بعد تکنیک، (۱۳۸۵)، «طرح جامع ایرانشهر، اداره کل مسکن و شهرسازی استان سیستان و بلوچستان»، جلد اول، صص ۳۴۰.
- Clark, D. (2000), "Urban World, Global City", Rutledge, London.
- Hackenberg, R. A., (1982), "Diffuse Urbanization and The Resource Intermediate Frontier", (Paper for Expert Group Meeting on The Role of Small and Intermediate Cities in Development U.N), Center for Regional Development, Nagoya.

- Hans, Amy. K. and McDonnell, Mark.J, (2005) "Selecting Independent Measure to Quantity Melbourne Urban-Rural Gradient", *Landurbplan Journal*.
- Henderson, Vernon (1997), "Medium Sized Cities, Elsevier Science", *Regional Science and Urban Economics*, vol. 27, USA.
- <http://www.unesco.org/most/diagonal/reseau.pdf>.
- Mathur, O.P. (1997); "Regional Development planning and Management in Asia: A Retrospective and perspective Review", in *Regional Development planning and Management of Urbanization: Experiences from developing Countries*, UNCHS, Vairobi, Kenya, pp.63-103.
- Rondinelli, D.A., (1983), "Secondary Cities in Development Countries, Policies for Diffusing Urbanization". *Sage library of scol Research*, Vole 154. Beverly Hills: sage Publications.
- Sawers, L. (1989); "urban primacy in Tanzania", *Economic Development and Cultural Change*, vol.34, no.4, pp.841-859.
- Sudhira, H.S, Ramachandar, T.V, and Jagdish, k.s, (2003) "Urban Growth Analysis using Spatial Temporal Data", *Journal of Remote sensing*, volume 31 Issue 4.

