

نقش شبکه شهری در توسعه پایدار شهری (مطالعه موردی: استان مازندران)

علی شیخ اعظمی^۱ - مدرس گروه جغرافیا، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران
اسدالله دیوسالار - استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۹۳/۱۲/۰۲

تاریخ پذیرش: ۹۴/۰۹/۲۵

چکیده

امروزه مقوله توسعه دغدغه خاطر بسیاری از کشورهاست و توسعه نیز چیزی جز رضایت بخش تر کردن وضعیت زندگی مردم نیست. مطالعه شبکه شهری به انسان‌ها این آگاهی را می‌دهد که چگونه در فضای جغرافیایی معین بر موانع ارتباطی و مبادلاتی خود فائق آمده و ماشین اقتصادی نواحی و مناطق خود را چگونه و به اتکا کدام داده‌ها بکار ببندازند و با توجه به تعدد نقش شهرهای موجود در شبکه، روابط پیچیده بین آن‌ها در سطح ناحیه را چگونه برقرار کرده و نظم دهند، تا این سیستم موجب رضایت بخش شدن زندگی شان شود. روش تحقیق در این پژوهش توصیفی-تحلیلی است، بنابراین از مدل نقطه جدایی برای تعیین شکل شبکه شهری استان مازندران براساس آستانه‌های اقتصادی یا مرزهای تجاری شهرهای اصلی نواحی استان استفاده شده است و سپس با استفاده از شاخص ترکیبی توسعه، توسعه پایدار شهری استان در نواحی (شهرستان‌های) استان تحت حاکمیت شهرهای اصلی شبکه تعیین شده است. در این پژوهش از روش‌های کتابخانه‌ای و کارتوگرافی برای گردآوری اطلاعات استفاده شده است. جامعه آماری این تحقیق ۵۱ شهر استان مازندران و بویژه ۲۱ شهر مرکز نواحی این استان بوده است. برخی از نتایج بدست آمده در این پژوهش عبارت است از؛ استان مازندران دارای شبکه شهری واحدی نیست (در شرق شبکه‌ای قطعی و در غرب شبکه‌ای خطی)، نابرابری در میزان توسعه پایدار شهری در استان مازندران حکمفرما است، تقریباً شهرهای شبکه شهری خطی در سطح توسعه یافتگی بالا و شهرهای موجود در شبکه شهری قطعی در طبقه فرو توسعه یافته و محروم قرار گرفتند، نواحی (شهرستان‌های) محروم و فرو توسعه یافته استان دارای درصد شهرنشینی بالایی هستند، با توجه به نقاط جدایی شهرهای مراکز نواحی (شهرستان) از شهر ساری، شبکه شهری استان از طریق انتقال بموقع و عادلانه جریان (در شبکه خطی) موجب توسعه و با مکش بی‌موقع و استعمار گونه جریان (در شبکه قطعی) موجب عدم توسعه و محرومیت شهرها شده است.

واژه‌گان کلیدی: شبکه شهری، توسعه پایدار شهری، آستانه اقتصادی، توسعه یافتگی، مازندران

۱. مقدمه

امروزه مقوله توسعه دغدغه خاطر بسیاری از کشورهاست و توسعه نیز چیزی جز رضایت بخش‌تر کردن وضعیت زندگی مردم نیست. بسیاری از نظریه‌پردازان توسعه، بر کاهش نابرابری‌های موجود و رفع دوگانگی‌ها به عنوان یکی از اهداف اساسی توسعه تأکید می‌کنند. نبود توازن در جریان توسعه، بین مناطق گوناگون موجب ایجاد شکاف و تسریع نابرابری منطقه‌ای می‌شود که خود مانعی در مسیر توسعه است (ضرابی و تیریزی، ۱۳۸۹: ۶۴).

در ارتباط با اینکه عامل بوجود آمدن عدم تعادل‌های منطقه‌ای در زمینه توسعه چیست؟ سؤال‌های زیادی به اذهان متخصصان متبادر می‌شود. یکی از آن سؤال‌های این است که، آیا عدم تعادل در سطح‌بندی خدمات جمعیتی منطقه موجب تشدید مهاجرت و تأثیر آن بر نماگرهای شهر شده (زنگی آبادی و اسماعیلیان، ۱۳۸۲: ۱۶۷) یا اینکه اینگونه نبوده و شهرها خود این عدم تعادل در سطح بندی خدمات را بوجود آوردند؟ سؤال کلیدی دیگر این است که آیا استراتژی‌های توسعه از بالا به پایین نقشی در ایجاد عدم تعادل‌های منطقه‌ای داشته یا نه؟ قطعاً نقش استراتژی‌های توسعه و بویژه استراتژی‌های توسعه از بالا به پایین در عدم تعادل‌های منطقه‌ای نقش بسزایی دارد، زیرا سیستم‌های منطقه‌ای یا ناحیه‌ای مجموعه‌ای از وابستگی‌ها و پیوستگی‌های ساخت‌های فضایی در جریانات انرژی، کالا و اطلاعات می‌باشند (نظریان، ۱۳۸۸: ۲۹۲) در اینجاست که نقش شهرها و آستانه اقتصادی آن‌ها برای رهاسازی توسعه به سمت پایین و شبکه شهری مناسب برای هدایت این توسعه به سطوح پایین‌تر در توسعه پایدار شهری بسیار مهم جلوه می‌کند.

مطالعه شبکه شهری موجب می‌شود که بدانیم، چگونه انسان‌ها در فضای جغرافیایی معین بر موانع ارتباطی و مبادلاتی خود فائق آمده و ماشین اقتصادی به اتکا کدام داده‌ها بکار افتاده و بر اثر تعدد نقش شهرهای موجود در شبکه، روابط پیچیده بین آن‌ها در سطح ناحیه چگونه برقرار شده و نظم یافته است. برای مثال اگر شهری دارای نقش اداری است چگونه و به چه طریق بر شبکه فرمان می‌راند و بر آن تأثیر می‌گذارد و اگر نقشی اقتصادی دارد چگونه تولید و به چه صورت مصرف می‌کند و سازمان مبادلاتی آن چه محدوده‌ای را دربر می‌گیرد. به عبارت دیگر به تبع بافت شبکه شهری ناحیه، عالی‌ترین شکل حیات اجتماعی و فرهنگ و تمدن انسانی چگونه تجلی یافته است.

سیستم اقتصادی کشورهای در حال توسعه بیشتر متکی به فروش منابع است تا فعالیت انسان‌ها، این سیستم اقتصادی (سیستم مبتنی بر فروش منابع) با مشارکت همه شهروندان صورت نمی‌گیرد و معمولاً توسط دولت‌ها و گروه‌های خاصی انجام می‌شود، به دنبال این ویژگی چون دولت‌ها و گروه‌های خاص معمولاً در کلان‌شهرهای جهان در حال توسعه قرار دارند جریان‌های توسعه (پول، کالا، سرمایه، اطلاعات و انرژی) هم از طریق این شهرها توزیع می‌شوند و بجای اینکه در کل شهر انباشته شوند ابتدا در شبکه‌های دولتی انباشته می‌شود. به همین دلیل با این سیستم در هیچ زمانی اندازه اقتصادی شهرهای این کشورها نمی‌تواند از اندازه جمعیتی، کالبدی و فعالیتی آن‌ها عبور کند. زیرا جریان‌های توسعه قبل از منطبق شدن اندازه اقتصادی شهر با اندازه‌های جمعیتی، کالبدی و فعالیتی برای بقای سیستم‌های حکومتی از کانال‌های شبکه‌های دولتی به سطوح پایین‌تر سلسله مراتب نفوذ کرده و در آن‌ها توزیع می‌شوند. این نوع انباشتگی اولین انعکاس فضایی که دارد بوجود آوردن منطقه شمال و جنوب در داخل شهرها و کشور است، اما دومین انعکاس آن مهاجرت است. زیرا چون انباشتگی جریان‌ها در سیستم‌های اداری اتفاق می‌افتد و سیستم اداری در کلان‌شهرها هم حجیم‌تر است، به همین دلیل توسعه در این شهرها در سطح سلسله مراتب شهری نمود پیدا می‌کند و مهاجرت از سطوح پایین شبکه به سطوح بالا شدت می‌گیرد که این خود سرآغازی برای عدم تعادل‌های منطقه‌ای است. در نتیجه، پیدایش شهرهای پرجمعیت، به شکل‌گیری نخست شهری منجر شده که این امر عدم تعادل در کل نظام شهری را موجب گردیده و نوعی سلسله مراتب غیر عادی را بوجود آورده است (ضرابی و موسوی، ۱۳۸۸: ۳).

در ایران شبکه شهری تحت تأثیر عواملی از قبیل بستر طبیعی ناحیه و منابع آب، دارای اشکال و انواع متفاوتی است. به همین دلیل نظام پخشایش جمعیت در ایران متعادل نیست و علیرغم دگرگونی‌ها در شبکه شهری ایران، سیمای اسکان و

استقرار جمعیت و شهرها تصویر مناسبی را نشان نمی‌دهد. الگوی موجود اسکان و روند توزیع آن نیز بیش از پیش بسوی عدم تعادل و نابسامانی گرایش یافته و تحول می‌یابد. به همین دلیل در چند دهه اخیر شهرها با سرعت زیادی گسترش یافته و به شهرهای بزرگ تبدیل شده‌اند. افزایش جمعیت شهری و توسعه شهرنشینی که رشد ناموزون شهرها را دربر دارد به تنهایی ناشی از افزایش طبیعی جمعیت ایران نیست زیرا اصلاحات ارضی نیز در این افزایش نقش بسزایی داشته است. این اصلاحات که می‌بایست به پیوند جغرافیایی روستاییان با روستا منتهی می‌شد، موجب مهاجرت گروهی روستاییان به شهرها شد، که به طور کلی نتیجه تحولات "اقتصادی-اجتماعی" ناشی از افزایش درآمد حاصله از نفت در داخل شهرها می‌باشد. در نتیجه اصلاحات ارضی به همراه افزایش طبیعی جمعیت موجبات ناموزونی در شبکه شهری ایران را فراهم کرده است (نظریان، ۱۳۸۸: ۱۸۴).

شبکه شهری در استان مازندران که در کنار ساحل واقع شده به شدت از شرایط طبیعی و اعمال سیاست‌های دولتی و میزان مشارکت بخش خصوصی متأثر است و چگونگی و میزان مشارکت‌های دولتی و خصوصی در آنها تابعی از امکانات و توانایی‌های طبیعی و انسانی است (شاه حسینی و رهنمایی، ۱۳۸۹: ۱۹۰). این امکانات و توانایی‌های طبیعی و انسانی که یکی از پیش زمینه‌های دستیابی به توسعه پایدار شهری است، تحت تأثیر زیاد شبکه شهری دوگانه (شبکه قطاعی در شرق و شبکه خطی در غرب) استان مازندران است. این دوگانگی در شبکه شهری دو گانگی در توسعه پایدار شهری را نیز به ارمغان آورده است.

برای تبیین و بررسی بهتر نقش شبکه شهری استان مازندران در توسعه پایدار شهری این استان براساس معیار اندازه تجاری و میزان توسعه یافتگی سؤال‌هایی را تدوین کردیم تا روند تحقیق از شکل سیستماتیک خارج نشده و به نتایج مثبتی برای ارایه راه حل مناسب درخصوص تعیین نقش شبکه شهری در توسعه پایدار شهری استان با توجه به معیارهای مربوطه برسیم. از جمله سؤال‌هایی تحقیق عبارت است از: شبکه شهری استان مازندران چگونه است؟ شبکه شهری استان مازندران چه تأثیری بر توسعه پایدار شهری این استان دارد؟ در ادامه در راستای همین حرکت سیستماتیک تحقیق در جواب به سؤال‌هایی فوق با توجه به مطالعات نظری و نمونه موردی انجام شده فرضیه‌هایی به شرح زیر ارایه شده است:

- شبکه شهری در شرق استان به شکل قطاعی و در سایر قسمت‌ها به شکل خطی است.
- با توجه به سیستم متمرکز سیاسی و اقتصادی کشور، شبکه شهری استان مازندران در شرق استان بدلیل قطاعی بودن و نزدیکی بیشتر به مرکز شبکه (ساری) بر توسعه پایدار شهری این منطقه بیشتر از مناطق دیگر مازندران تأثیر مثبت گذاشته است.

۲. مروری بر ادبیات موضوع

۲-۱. پارادایم شبکه و توسعه منطقه‌ایی

اخیراً پرداختن به شبکه شهری در پژوهش‌ها بوسیله تلاش‌هایی که در زمینه برنامه‌ریزی و سیاست فضایی صورت می‌گرفت، برانگیخته شد. ظهور عینی مفهوم شبکه شهری در کارهای علمی همزمان تعدادی از مطالعاتی که در زمینه تغییر سیستم‌های شهری بوده، مشاهده می‌شود. در این ادبیات اینگونه بحث می‌شود که تغییرات جمعیتی (مانند رشد جمعیت دو نان آور در یک خانوار و خانوارهای تک نفری) و سربرآوردن اقتصاد شبکه (مانند منافع موجود در تکنولوژی حمل و نقل و ارتباطات و رشد بخش خدمات) اثرات مهمی بر ساختار فضایی شهرها و منطقه‌ها دارد (champion, 2001) طبق این مدل در مقیاس بین شهری و محلی شهرهای تک مرکزی در نواحی متروپلیتینی چند مرکزی آشکار نشده و توسعه پیدا نمی‌کنند، در صورتی که گاهی اوقات فرآیندهای اقتصادی و اجتماعی مکان‌هایی را در مقیاس جغرافیایی

بزرگتری در آنسوی شهرها شامل می‌شود که از نظر تاریخی نواحی متروپلیتینی مجزا به طور زیادی در ارتباط با شکل‌گیری مناطق شهری چند مرکزی در مقیاس بین شهری شکل می‌گیرد. بنابراین اغلب بحث می‌شود که مفهوم مکان مرکزی کریستالری سنتی در سیستم‌های شهری بوسیله سلسله مراتب شهری مشخص می‌شود در صورتی که این روش قدیمی شده و می‌توان بطور بهتری بوسیله دیدگاه شبکه سیستم‌های شهری این کار انجام شود زیرا دیدگاه شبکه براساس فقدان یک سلسله مراتب شهری و با درجه اهمیتی از یکپارچگی فضایی بین مراکز مفهوم مکان مرکزی را مورد مطالعه قرار می‌دهد. در این مدل روابط متقابل بین شهرها و شهرک‌ها در یک شبکه شهری کاملاً یکپارچه به طور زیادی در طبیعتی تکامل می‌یابد که در آن شهرها و شهرک‌ها از نظر ویژگی اقتصادی متفاوتند جدول (۱) لیستی از برخی اهمیت‌های متفاوت بین یک مدل سلسله مراتبی و مدل شبکه سازمان فضایی را ارایه می‌دهد (Meijers, 2007).

در برنامه‌ریزی و سیاست فضایی معاصر تمایلی به سمت مدل شبکه اغلب به عنوان علاجه برای مسایل توسعه اقتصادی منطقه‌ای دیده می‌شد. به همین منظور چند مرکزیتی و شبکه شهرها مطالعه می‌شدند و سیاست‌های توسعه چند مرکزی برای حمایت از انسجام سرزمین و همچنین سطوح بالاتر رقابت های شهری و منطقه‌ای معرفی شد (Meijers and Romein, 2003). هرچند در عوض این اشتیاق به پرداختن به ایده شبکه شهری، چند مرکزی و یکپارچگی فضایی، ارزیابی‌های سابق مدل شبکه ترک شده و مورد توجه نبود. برای مثال داوودی معتقد است که یک سازمان فضایی شبکه‌بندی شده و چند مرکزی اکنون ظاهر می‌شود تا بشود هر جایی را به عنوان نوعی ایده‌آل از ساختار فضایی منطقه‌ای برداشت، در عضو فقدان تعریف معمول و شواهد تجربی درباره شرایط مطلوب، تأثیرگذاری و پتانسیل موفقیت ادعا شده‌اش همه‌جا بوسیله سیاست مداخله جایگزین شد. به علاوه مسأله رویکرد واگرا به مفهوم‌سازی و اندازه‌گیری یکپارچگی فضایی و چند مرکزی هنوز معلوم نیست تا چه حد است؛ ۱. سیستم‌های شهری اغلب یکپارچگی فضایی و چند مرکزی را به ارمغان می‌آورند. ۲. روابط متقابل بین شهرها در سیستم‌های شهری یکپارچه شده فضایی و چند مرکزی بیشتر تکامل پیدا می‌کنند تا اینکه رقابت کنند. ۳. سیستم‌های یکپارچه شده بطور فضایی و چند مرکزی به طور اقتصادی نسبت نوع سیستم تک مرکزی و یا سیستم‌های غیر یکپارچه کارا تر هستند.

جدول ۱. اهمیت سیستم‌های شهری در مدل‌های سلسله مراتبی در مقابل مدل‌های شبکه

اهمیت	سیستم شبکه	سیستم سلسله مراتبی
ساختار شکل شناسی	چند گرهی؛ چند مرکز در نزدیکی و مجاورت یکدیگر؛ مراکز مرتبط با اهمیت‌های مشابه	تک گرهی؛ یک مرکز اصلی؛ به طور نسبی بین شهر و حومه اهمیت جداگانه‌ای است
جهت‌گیری زنجیره‌های کارکردی و انسجام فضایی	چند جهت؛ دو روش روابط مرکز - پیرامون و پیرامون - مرکز بین مراکز با اندازه‌های مشابه	یک جهت؛ روابط مستقیم با مرکز اصلی؛ عدم وجود روابط متقابل بین مراکز با اندازه‌های مشابه
نوع صورت فلکی فضایی	شبکه شهر یا منطقه شهری چند مرکزی	ناحیه متروپلیتینی تک مرکزی
روابط متقابل بین واحدهای فضایی	تمایل به سمت تکامل و همکاری منطقه‌ای	تمایل به سمت رقابت، جهت‌گیری محلی و وابستگی
تخصص اقتصادی	کارکرد مراکز مستقل از اندازه مرکز بلکه وابسته به موفقیت شبکه شهری است؛ تقسیم فضایی کار بین مراکز	کارکرد اقتصادی مراکز وابسته به اندازه مرکز و کارکردهای به نظم بالا در مراکز بزرگتر متمرکز می‌شوند.
اثرات جانبی اقتصادی	اقتصادهای انباشت بین گروه‌های شهرهای با اندازه‌های مشابه سهیم است، عدم انباشت منفی ندارد.	اقتصادهای انباشت به هسته شهری محدود می‌شود.

۲-۲. توسعه پایدار شهری

اصطلاح توسعه پایدار در سال ۱۹۸۷ توسط کمیسیون جهانی محیط و توسعه از طریق گزارشی تحت عنوان آینده مشترک ما عنوان شد که بدین معنا بود که توسعه پایدار توسعه‌ای است که نیازهای حال حاضر را بدون از بین بردن توانایی‌های نسل‌های آینده برای برطرف کردن نیازهای‌شان، برطرف می‌کند (United Nations, 2008). این نکته

مهم قابل ذکر است که این توسعه بر سیر تکامل اجتماع انسانی از طریق دیدگاه‌های اقتصادی معتبر که مطابق با فرآیندهای طبیعی و محیطی هستند، تأکید دارد. در این چشم‌انداز محدودیت‌های اجتماعی و اقتصادی و همچنین منابع طبیعی نه تنها برای کمک به رفاه حال حاضر و نسل‌های آتی مورد توجه قرار می‌گیرد، بلکه آن‌ها همچنین در سطوح ملی، بین‌المللی و محلی براساس تمایلات سیاسی نیز بکار می‌روند (Glavic and Lukman, 2006).

طبق این گزارش سازمان ملل متحد کنفرانس محیط و توسعه را در سال ۱۹۹۲ در ریو دژانیرو برزیل برگزار می‌کند. این کنفرانس به اهداف گزارش برانت لند اختصاص داده می‌شود که روابط بین زوال محیطی و فقر و نیاز به یافتن تولیدات جدید و استانداردهای مصرف برای این نسل و نسل‌های آتی را مورد توجه قرار می‌دهد. این کنفرانس چندین اسناد مهمی را تولید می‌کند که مبتنی بر دیدگاه‌شان در زمینه توسعه پایدار است، اما بین این اسناد برنامه ۲۱ بسیار برجسته‌تر است که شامل عمل برنامه برای رسیدن به اهداف توسعه پایدار است (Piment, 2010). در نتیجه ابزار توسعه می‌تواند توسعه پایدار ملت‌ها، دولت‌ها و شهرداری‌ها را برای چند سال اخیر اندازه‌گیری کند تا امکان بهبود کیفیت زندگی مردم ارزیابی شود، از طرف دیگر زمین را برای فرموله کردن سیاست‌های عمومی کارا تثبیت می‌کند.

تولید ناخالص داخلی مفهوم غالبی برای تجزیه و تحلیل توسعه ملت‌ها می‌باشد. به همین علت صحیح است که بخاطر بسپاریم، تولید ناخالص داخلی جمعی از همه تولیدهای ثروت در یک مکان را نشان می‌دهد که به عنوان مرجعی برای اغلب تجزیه و تحلیل‌ها است، اما تولید ناخالص داخلی اطلاعات کافی برای ارزیابی پایداری یک کشور، منطقه یا ملت و یا حتی در مقیاس کوچکتر یک شهرداری ارائه نمی‌دهد. در دهه ۱۹۹۰ با گسترش مفهوم توسعه این مفهوم صرفاً پیشرفت موضوعی به سمت ایده توسعه آزادی‌ها داشت. به همین دلیل نیاز به توسعه یک شاخص جدید احساس شد که ممکن است به عنوان نوعی اندازه‌گیری برای توسعه انسانی عمل کند. بنابراین برنامه توسعه سازمان ملل شاخص توسعه انسانی را پیشنهاد داد، این شاخص به اندازه‌گیری سطح توسعه انسانی کشورها یا شهرداری‌ها با شاخص‌های آموزشی (سواد)، طول حیات (امید به زندگی در تولد) و درآمد سرانه (تولید ناخالص داخلی) پرداخت که نوعی اندازه‌گیری از ۰ تا ۱ بود (UNDP, 2011) اما تحولی در آنچه که به اندازه‌گیری توسعه مربوط می‌شود اتفاق افتاد. زیرا شاخص توسعه انسانی به عنوان شاخصی برای توسعه پایدار ناقص است چون نمی‌تواند ابعاد محیطی توسعه را دربر بگیرد (Veiga, 2008). طرح‌های زیادی تلاش کرد تا نیاز به یک شاخص پایدار را برطرف کند که ممکن است بطور برابری سه بعد پایداری مانند ابعاد اقتصادی، اجتماعی و محیطی را در شامل شود.

اصطلاح توسعه پایدار در دهه ۸۰ اهمیت خودش را در سطح جهانی از طریق گزارش برانتلند که در سال ۱۹۸۷ نوشته شد بدست آورد. مطابق با این گزارش توسعه پایدار فرآیند تغییری است از کشف منابع، هدایت سرمایه‌گذاری‌ها، جهت‌دهی توسعه تکنولوژیکی، و تغییرات نهادی که همه در سازگاری و تقویت کردن پتانسیل‌های آینده و حال برای برطرف کردن نیازها و آرزوهای انسانی هستند (United Nations, 2008). طبق دیدگاه "رابلز و بونلی" دو مفهوم اساسی در گزارش برانتلند در خصوص توسعه پایدار وجود دارد؛ اولین مفهوم نیازها هستند که می‌توانند از جامعه‌ای به جامعه دیگر متفاوت باشند، اما آن باید شرایط ضروری زندگی برای همه را تضمین بکند. مفهوم دوم محدودیت است، تقاضاهای نیاز به تکنولوژی برای توسعه راه‌حل‌های هستند که ممکن است منابع طبیعی را که اخیراً در دسترس هستند، حفظ کنند (Barros and et al, 2010).

۳-۲. شاخص‌های توسعه پایدار

طبق دیدگاه بالن شاخص ابزاری است که به ما اجازه می‌دهد تا اطلاعاتی را در زمینه یک واقعیت بدست آوریم. بنابراین شاخص‌ها از یک یا چند متغیر ساخته می‌شوند و زمانی که بوسیله اشکال مختلفی با یکدیگر متحد می‌شوند مفاهیم برخی از پدیده‌ها را آشکار می‌کنند همچنین جزو ابزار لازم و ضروری هستند که به راهنمایی و حمایت ارزیابی

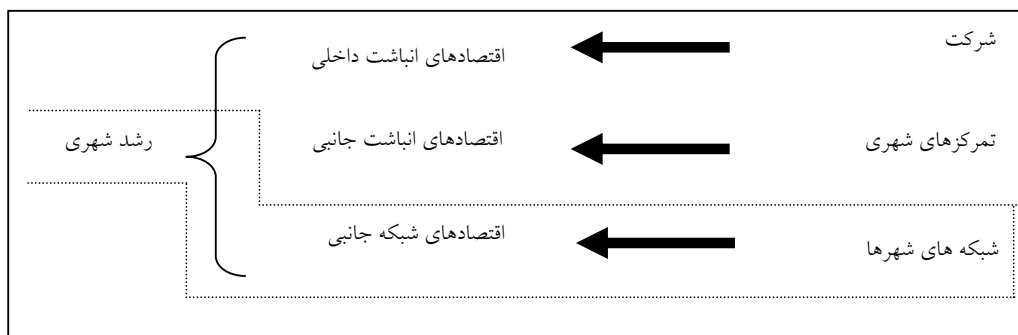
پیشرفت توسعه پایدار کمک می‌کنند (Silva and et al, 2010). هدف شاخص‌ها عبارت است از: ادغام و کمی کردن اطلاعات به روشی است که مهم‌تر است، ساده کردن اطلاعات در پدیده‌های پیچیده، تلاش برای بهبود همراه با این فرایند ارتباط درباره آنها در یک روش جامع و قابل کمی کردن (Bellen, 2006). بنابراین شاخص‌های پایداری به عنوان یک ابزار استاندارد در مطالعات مختلف بین‌المللی و ملی مورد استفاده قرار می‌گیرند. آنها فهم اطلاعات پدیده‌های پیچیده را تسهیل می‌کنند که به عنوان اساسی برای تجزیه و تحلیل توسعه محسوب شده و شامل ابعاد مختلفی می‌باشند. اکنون حدود ۶۰ شاخص وجود دارد که می‌تواند سطح توسعه پایدار را ارزیابی کند، که در چهار بعد محیطی، اجتماعی، اقتصادی و نهادی تعیین شده است (Louette, 2007).

طبق نظر بالن معیاری که برای انتخاب شاخص تعیین می‌شود باید ویژگی‌های مکان و عقاید گروه‌های علاقه‌مند و پژوهشگران مورد مشورت را مورد توجه قرار بدهد. شاخص‌های توسعه پایدار به عنوان شاخص‌های مرکب و ساده طبقه‌بندی می‌شود. شاخص‌های ساده از ارجاع یک آمار با یک بعد ساخته می‌شود. با توجه به اینکه شاخص‌های مرکب می‌توانند همچنین شاخص‌های ترکیبی نامیده شوند، آنها از چندین شاخص ساخته می‌شوند که دارای یک بعد و یا ابعاد بیشتری هستند. این شاخص‌ها برای توصیف موقعیت‌های بسیار پیچیده مورد استفاده قرار می‌گیرند، که دارای چندین بعد می‌باشند، برای مثال مفهوم رفاه دارای دو بعد امید به زندگی و درآمد سرانه است (Jannuzzi, 2009).

شاخص‌های پایداری به عنوان شاخص‌های "فشار"، "حالت" و "پاسخ" در یک مدل توسعه داده شده بوسیله "سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی"^۲ طبقه‌بندی شدند. شاخص‌های حالت شرایط حال حاضر سیستم‌های طبیعی را تفسیر می‌کنند. شاخص‌های فشار نیز در انتهای فعالیت تأثیر فعالیت‌های انسانی را در این سیستم‌های مشابه اندازه‌گیری می‌کنند و سرانجام شاخص‌های پاسخ دهنده نیز به عنوان اهدافی هستند برای اندازه‌گیری اعمال اجتماع مانند اشخاص سیاسی که ممکن است در نهایت پاسخ‌گویی به این فشارها و اثرات باشند (Braga and et al, 2011).

۴-۲. شبکه‌های شهرها، زایش اقتصادی و توسعه پایدار

شکل (۱) یک روش ضروری را برای ارتباط رشد اقتصادی شهری با اقتصادهای داخلی و جانبی ارائه می‌دهد. بازده شرکت‌ها فقط تحت تأثیر عوامل داخلی نیست بلکه تحت تأثیر منافع بیرونی یا جانب قرار گرفته شده در شهرهای همسان و متفاوت نیز می‌باشد. روابط پایدار شبکه بین شهرها منابع اقتصادهای جانبی را که بر منافع رقابت شرکت‌ها و زایش رشد اقتصادی آنها تأثیر می‌گذارد را ارائه می‌دهد.



شکل ۱. اقتصادهای جانبی شهری و رشد

1. Pressure, State, Reply

2. Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)

پژوهشگران کمی هستند که به یک مکانیسم بهم پیوسته‌ای از زایش اقتصادهای جانبی شبکه می‌پردازند. برخی از روش‌های تولید سود و منفعت عبارت است از: اثرات اندازه، اثرات دانش، کاهش هزینه‌های معامله و منافع سازمانی. در ادامه هر یک از اثرات شبکه در زایش اقتصاد جانبی و بدنبال آن تأثیرگذاری مثبت بر توسعه پایدار بصورت جداگانه آورده شده است؛

- اثرات اندازه یا اثرات توده یکی از بیشترین منافع ابتدایی یک شبکه‌ای از شهرها هستند. این همان مکانیسمی است که اقتصادهای جانبی متمرکز را هدایت می‌کند اما نه در یک فضای جغرافیایی بلکه در یک فضای تحت روابط اقتصادی. طبق این اصول، گروهی از شهرهای متوسط اندازه که تأثیرات متقابلی را در شبکه شکل دادند می‌توانند به همان ابعاد شهرهای بزرگ دست یابند. این شهرها می‌توانند سیستمی از مکانیزم‌های همکار و مکمل را بکار بگیرند که کارایی توده را برای ارایه کارکردهای سطح بالا و سهم‌های غیرقابل تقسیمی را با یک ماهیت زیرساختاری نوید می‌دهد.

- اثرات دانش از انتقال جریان‌های دانش از طریق شهرهای شبکه و تکثیر مقدار دانش در دسترس در هر گره و سرعت تبادل سربرمی آورد.

- هزینه معاملات: این هزینه‌ها شامل هزینه حمل و نقل، هزینه‌های ارتباطات و هزینه‌های نامعلوم دیگر است. منافع جانبی وجود دارد که بر هزینه‌های معاملات شرکت تأثیر می‌گذارد (Scott, 1988). استاندارددکردن سرعت جریان، پایداری زمان و فضای جریان‌ها، وجود دلال‌ها و مقاطعه کارهای فرعی و دیگر منافع در تبادل لمس ناشدنی‌ها مانند دیدارهای چهره به چهره. موری و موشیکیمی این عوامل را اقتصادهای تراکم در حمل و نقل نامیدند (Mori and Moshikimi, 2002). آن‌ها برای یک شرکت اقتصاد درونی هستند اما این اقتصادهای درونی بسمت تمرکز شرکت‌ها و وجود روابط پایدار بین شهرها پیش می‌رود.

- منافع سازمانی به دو روش جایگزین می‌شود: از نظر ایستایی بودن، آن‌ها برای بهبود توزیع منابع و تولیدات بین شهرها سربرمی‌آورند: از نظر پویایی، موفقولوژی فعل و انفعالات بین شهرها بر چندین مکانیسم مانند توزیع دانش، هزینه معاملات یا بازخوردها تأثیر می‌گذارد. پر مثال می‌زند که احتمالات شتاب و بقاء انتقال دانش در یک شبکه با توجه به شکل درختی کریستالری نسبت به شبکه مشبک متفاوت است.

۲-۵. شبکه‌ها به عنوان ابزاری برای توسعه پایدار شهری

برخی از شبکه‌ها برای توسعه پایدار شهری در دهه‌های اخیر ظهور پیدا کردند. این شبکه‌ها شامل انواع بسیار متفاوتی از شبکه‌ها هم از نظر مقیاس و هم از نظر مأموریت هستند. از جمله این شبکه‌ها می‌توان از شبکه‌های دستور کار ۲۱، شبکه‌های جهانی، بین‌المللی، ملی و شهری یاد کرد. برخی از شبکه‌ها رسمی هستند مانند شبکه‌های شهری و فنی و برخی دیگر هم غیررسمی هستند که به طور ویژه‌ای در سطح محلی به عنوان شکلی از قدرت با بازیگران عرصه تمایل دارند. همچنین تئوری‌های توسعه پایدار شهری بر پتانسیل‌های شبکه‌ها و نوآوری‌ها از طریق فرآیندهای آموزشی نوآوری‌های پایدار متقابل شهرها (فنی یا سازمانی) که دو تا از دینفعان خصوصی و عمومی را شامل می‌شود، تأکید دارد (Hall&Pfeiffter, 2003). با شکل‌گیری شبکه‌ها و آموزش بهترین کارها در دیگر شهرها و انجام نوآوری‌های سازمانی محلی، مدیران شهر می‌توانند اعمال پایداری محلی را شبیه‌سازی کنند که موجب دستیابی به منافع اجتماعی، محیطی و اقتصادی می‌شوند. هرچند که هر دو آن‌ها بصورت عملی و تئوریک سازمان یافته‌اند اما مسائل و موانعی وجود دارد که بیان‌کننده بهره‌وری کامل پتانسیل‌های شبکه است. البته در برخی از موارد شدت ورودی و خروجی نوآوری‌ها در دولت ضعیف است و این نوآوری‌ها بوسیله برخی قوانین در محدودیت قرار گرفتند. یکی از دلایل این محدودیت‌ها این است که ابداعات دولت مانند تکنولوژی‌های جدید که در بازارها بوسیله رقابت هدایت می‌شوند تجاری نمی‌شوند. بویژه در بخش عمومی فقدان شدت نوآوری‌ها قابل لمس است.

اغلب، شکاف‌هایی بین سیاست‌های شهرها در زمینه پایداری و توسعه پایدار محلی دیده می‌شود و آن جایی است که طرح‌ها و سیاست‌ها، اجرای محلی ندارند (Elle and et al, 2003). نشانه‌های کمی را چه در زمینه آموزش و چه در زمینه انتشار نوآوری‌های در توسعه پایدار شهری داریم، کارهایی که شبکه‌ها در عمل و چگونگی انجام می‌دهند. آیا انتقال این اعمال از شهری به شهر دیگر مناسب انجام می‌شود و قابل اجرا است؟ و چگونه این انتقال می‌تواند به صورت کارایی انجام شود؟ آیا اعضا، نوآوری‌ها را بوسیله عاملان شبکه، سهیم شدن در تجربیات، توسعه پروژه‌های مشترک و غیره توسعه می‌دهند؟ یا اینکه اعضا نوآوری‌ها و دانش‌شان را به عاملان دیگر منتقل می‌کنند و چگونه تلاش می‌کنند تا این ایده را بطور محلی انجام بدهند؟

۳. روش‌شناسی تحقیق

انتخاب روش تحقیق بستگی به هدف و ماهیت موضوع پژوهش و امکانات اجرایی آن دارد. به عبارت دیگر هدف از انتخاب روش تحقیق آن است که محقق مشخص نماید چه شیوه و روشی را اتخاذ نماید که او را هرچه دقیق‌تر و آسان‌تر در دستیابی به پاسخ پرسش‌های تحقیق مورد نظر، کمک کند. روش تحقیق در این پژوهش توصیفی - تحلیلی است. به گونه‌ای که ابتدا شبکه شهری استان از طریق مدل نقطه جدایی و بررسی ارتباطش با سلسله مراتب شهرها بررسی شده و سپس با استفاده از مدل شاخص ترکیبی توسعه انسانی توسعه پایدار شهری استان در ارتباط با شاخص‌های مؤثر این توسعه از طریق شبکه شهری تعیین شد. در این پژوهش از روش‌های مختلفی برای گردآوری اطلاعات استفاده می‌شود که این روش‌ها عبارت است از روش‌های کتابخانه‌ای، کارتوگرافی که در آن به تحلیل نقشه‌های موجود پرداخته و روش میدانی که از طریق آن به تحصیل داده‌های جدید دست خواهیم یافت. در روش میدانی از روش‌های مشاهده و روش‌های تصویری نیز استفاده خواهیم کرد. حوزه جغرافیایی تحقیق، شبکه شهری و میزان و نحوه توسعه پایدار شهری استان مازندران است. برای تعیین شبکه شهری استان کلیه شهرهای استان و بویژه شهرهای مراکز شهرستان جامعه آماری تحقیق را تشکیل می‌دهند که ۵۱ شهر استان و ۲۱ شهر مرکز شهرستان می‌باشد. در خصوص سنجش توسعه پایدار شهری نیز این توسعه در سطح شهرستان مورد سنجش قرار گرفت که جامعه آماری در این حوزه ۱۶ شهرستان استان مازندران می‌باشد.

در پژوهش حاضر از مدل نقطه جدایی برای تعیین شکل شبکه شهری استان مازندران براساس آستانه‌های اقتصادی یا مرزهای تجاری شهرهای اصلی نواحی استان استفاده شده است و سپس با استفاده از شاخص ترکیبی توسعه توسعه پایدار شهری استان در نواحی (شهرستان‌های استان) تحت حاکمیت شهرهای اصلی شبکه تعیین شده است. در ادامه خلاصه‌ایی از این تکنیک‌ها آورده شده است؛

- مدل نقطه جدایی

مدل جاذبه (الهام گرفته از قانون نیوتن) یکی از روش‌هایی است که می‌توان بوسیله آن حوزه نفوذ شهر یا مرز تجاری و آستانه اقتصادی شهرها را تعیین کرد. براساس این مدل با تعیین نقطه جدایی شهرها از یکدیگر می‌توان فرم شبکه شهری که معمولاً تحت تأثیر شهر مرکزی شکل می‌گیرد را مشخص کرد. نماد ریاضی این مدل به شکل زیر است (حکمت نیا و موسوی، ۱۳۸۵: ۱۳۹).

$$B.P_{ij} = \frac{d_{ij}}{1 + \sqrt{\frac{p_i}{p_j}}}$$

$E.P$: نقطه جدایی
 d : فاصله مکانی دو شهر
 i : شهر بزرگتر
 j : شهر کوچکتر
 P : جمعیت

- شرح مدل شاخص ترکیبی توسعه

برنامه عمران سازمان ملل متحد برای اولین بار در سال ۱۹۹۰ برای درجه بندی کشورها از لحاظ توسعه انسانی الگویی را بکار گرفت که با قائل شدن اهمیت یکسان شاخص ها برای رتبه بندی بکار گرفته می شوند. برنامه عمران ملل متحد در این مدل از سه شاخص امید به زندگی، درصد بی سواد و درآمد سرانه برای درجه بندی کشورها استفاده نموده است. ولی در سطح مناطق، شهرها و نواحی به منظور بررسی تعیین درجه توسعه یافتگی می توان از شاخص های زیادی استفاده نمود. ساختار کلی مدل به شرح زیر است:

مرحله اول:

$$X_i = \frac{X_i - X_1}{X_i - X_n}$$

مرحله دوم: در این مرحله تعریف شاخص میانگین برای هر یک از شهرها و شهرستان ها صورت می گیرد.

$$X_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_{ij}$$

مرحله سوم: در این مرحله توسعه انسانی محاسبه می شود که مقدار آن بین صفر و یک است. مقدار بدست آمده هر چقدر به یک نزدیک تر باشد نشان دهنده درجه توسعه یافتگی است.

$$HDI = (1 - X_j)$$

با انجام این محاسبات و مشخص شدن میزان شاخص ترکیبی توسعه انسانی برای هر یک از شهرستان ها، می توان این شهرستان ها را به سه گروه توسعه یافته، نیمه توسعه یافته و محروم تقسیم کرد، البته به پنج گروه و یا طبقه هم می توان تقسیم کرد که در این صورت گروه نیمه توسعه یافته تبدیل به سه گروه یا طبقه می شود. اگر مقدار $0.5 \leq HDI < 0.8$ باشد منطقه دارای سطح توسعه محروم است و اگر $0.8 \leq HDI < 0.9$ باشد منطقه از سطح توسعه متوسط برخوردار است و اگر $0.9 \leq HDI \leq 1$ از سطح توسعه بالایی برخوردار است (حکمت نیا و موسوی، ۱۳۸۵: ۲۱۹).

۴. یافته های تحقیق

۴-۱. شکل شبکه شهری استان مازندران براساس شاخص آستانه اقتصادی شهرها

برای تعیین نوع شبکه شهری استان مازندران از روش تعیین حوزه نفوذ شهر، براساس مدل جاذبه (الهام گرفته از قانون نیوتن) استفاده شده است. در ادامه با تعیین نقطه جدایی شهرهای مرکز شهرستان با مرکز استان (ساری) فرم شبکه شهری که معمولاً تحت تأثیر شهر مرکزی شکل می گیرد، تعیین شده است.

– حوزه نفوذ شهر بابل نسبت به ساری

نقطه جدایی بابل نسبت به ساری در فاصله سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ همیشه به نفع ساری بوده و از دهه‌ای به دهه دیگر این نقطه به سمت بابل نزدیک‌تر شده است، این روند نشان دهنده این است که در ارتباط بین شهر ساری و بابل براساس قانون جاذبه نیوتن در طول نیم قرن همواره حوزه نفوذ ساری افزایش پیدا کرده و این حوزه نفوذ از ۱۸.۴۱ کیلومتر در سال ۱۳۳۵ به ۲۱.۳۱ کیلومتر رسیده است. در طول پنج دهه از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ حوزه نفوذ شهر ساری در ارتباط با شهر بابل به ترتیب ۲.۰۲ کیلومتر به نفع ساری در دهه اول، ۰.۷۷ کیلومتر به نفع ساری در دهه دوم، ۰.۸۱ کیلومتر به نفع ساری در دهه سوم، ۰.۰۶ کیلومتر به نفع ساری در دهه چهارم و ۰.۲۴ کیلومتر نیز به نفع ساری در دهه پنجم جابجا شده است. این آمار نشان می‌دهد که روند حرکت حوزه نفوذ شهر ساری نسبت به شهر بابل از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۵۵ سرعت بیشتری داشت اما از سال ۱۳۵۵ تا ۱۳۶۵ کمتر شده و در دهه ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۵ به حداقل خود نسبت به دهه‌های قبل رسیده است، اما از سال ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۵ دوباره روند افزایش حوزه نفوذ ساری به نفع ساری و به ضرر بابل افزایش یافته است.

– حوزه نفوذ شهر آمل نسبت به ساری

نقطه جدایی شهر آمل به ساری در سال‌های ۱۳۳۵، ۱۳۴۵ و ۱۳۵۵ به ضرر ساری تغییر می‌کرد، اما در سال ۱۳۶۵ نقطه به نفع ساری کم شده که در سال ۱۳۷۵ این حرکت دوباره به ضرر ساری و همچنین در سال ۱۳۸۵ نیز بار دیگر حرکتی نزولی به نفع ساری داشته است، با توجه به این تغییرات به غیر از دو دهه اول که حوزه نفوذ با ثبات نسبی به نفع بابل و به ضرر ساری در حال پیش روی به سمت ساری بود در دهه‌های بعد آشفستگی زیادی در تغییرات این حوزه نفوذ مشاهده می‌شود. در طول پنج دهه از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ حوزه نفوذ شهرهای ساری و آمل در ارتباط با یکدیگر به ترتیب ۰.۵۲ کیلومتر به نفع آمل در دهه اول، ۰.۷۵ کیلومتر به نفع آمل در دهه دوم، ۲.۷۱ کیلومتر به نفع ساری در دهه سوم، ۱.۲۷ کیلومتر به نفع آمل در دهه چهارم و همچنین ۰.۶ کیلومتر به نفع ساری در دهه پنجم جابجا شده است.

– حوزه نفوذ شهر قائمشهر نسبت به ساری

حوزه نفوذ شهر قائمشهر نسبت به ساری از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ دارای نوسانات زیادی نبوده است و در این پنج دهه یک دهه که همانا دهه ۱۳۴۵ تا ۱۳۵۵ بوده به نفع قائمشهر جابجا شده و چهار دهه دیگر به نفع ساری می‌باشد. در مجموع در ابتدا و انتهای نیم قرن از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ حوزه نفوذ بین دو شهری ساری و قائمشهر ۰.۷۷ کیلومتر به نفع ساری جابجا شده است. در طول پنج دهه از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ حوزه نفوذ شهر ساری و قائمشهر نسبت به یکدیگر به ترتیب ۰.۰۱ کیلومتر به نفع ساری در دهه اول، ۰.۰۶ کیلومتر به نفع قائمشهر در دهه دوم، ۰.۳۶ کیلومتر به نفع ساری در دهه سوم، ۰.۱۵ کیلومتر به نفع ساری در دهه چهارم و ۰.۳۱ کیلومتر به نفع ساری در دهه پنجم جابجا شده است.

– حوزه نفوذ شهر بهشهر نسبت به ساری

حوزه نفوذ و یا نقطه جدایی شهر بهشهر نسبت به ساری در طول نیم قرن از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ همیشه به نفع ساری جابجا شده است، اما از نظر میزان جابجایی در دهه‌های مختلف گوناگون بوده است. در مجموع در ابتدا و انتهای نیم قرن حوزه نفوذ یا نقطه جدایی بین دو شهر ساری و بهشهر ۳.۶۲ کیلومتر به نفع ساری جابجا شده است. در طول پنج دهه از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ حوزه نفوذ شهر ساری و بهشهر نسبت به یکدیگر بترتیب ۰.۳ کیلومتر به نفع ساری در دهه اول، ۱.۴ کیلومتر به نفع ساری در دهه دوم، ۱.۱ کیلومتر به نفع ساری در دهه سوم، ۰.۰۶ کیلومتر به نفع ساری در دهه چهارم و ۰.۷۶ کیلومتر به نفع ساری در دهه پنجم جابجا شده است.

حوزه نفوذ شهر بابلسر نسبت به ساری

نفوذ یا نقطه جدایی شهر بابلسر نسبت به ساری در طول نیم قرن از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ بیشتر به نفع ساری جابجا شده است و فقط در دهه ۱۳۴۵ تا ۱۳۵۵ به مقدار بسیار اندکی که همانا ۰.۰۴ کیلومتر می‌باشد به نفع بابلسر جابجایی داشته است. کلی نقطه جدایی شهرهای ساری و بابلسر در ابتدا و انتهای این نیم قرن ۲.۳۹ کیلومتر به نفع ساری جابجا شده است. در طول پنج دهه از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ حوزه نفوذ شهر ساری و بابلسر نسبت به یکدیگر بترتیب ۰.۲۸ کیلومتر به نفع ساری در دهه اول، ۰.۰۴ کیلومتر به نفع بابلسر در دهه دوم، ۱.۷۹ کیلومتر به نفع ساری در دهه سوم، ۰.۱۷ کیلومتر به نفع ساری در دهه چهارم و ۰.۱۹ کیلومتر به نفع ساری در دهه پنجم جابجا شده است.

حوزه نفوذ شهرهای ساری و نکا نسبت به یکدیگر

حوزه نفوذ یا نقطه جدایی شهر نکا نسبت به ساری بدلیل محدودیت آماری در سال ۱۳۳۵ در چهار دهه از سال ۱۳۴۵ تا ۱۳۸۵ مورد بررسی قرار گرفت، در طول این چهار دهه بیشتر مواقع جابجایی نقطه جدایی شهرها به نفع نکا بوده و فقط در فاصله سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۵ این جابجایی به نفع ساری رقم خورده است. در طول چهار دهه از سال ۱۳۴۵ تا ۱۳۸۵ حوزه نفوذ یا نقطه جدایی شهرهای ساری و نکا بترتیب ۰.۱۷ کیلومتر به نفع نکا در دهه اول، ۰.۲۱ کیلومتر به نفع نکا در دهه دوم، ۰.۱۷ کیلومتر به نفع نکا در دهه سوم و در نهایت ۰.۰۴ کیلومتر به نفع ساری در دهه چهارم جابجا شده است.

حوزه نفوذ شهرهای چالوس نسبت به ساری

حوزه نفوذ و نقطه جدایی شهر چالوس نسبت به ساری در فاصله سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ دهه به دهه گاهی به نفع ساری و گاهی به نفع چالوس تغییر کرده است اما مسلماً این نقطه جدایی به نفع ساری تغییرات ملموس‌تری کرده است تا نسبت به چالوس، در کل این جابجایی در ابتدا و انتهای نیم قرن ۱۱.۷۹ کیلومتر به نفع ساری بوده است. در طول پنج دهه از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ نقطه جدایی بین شهرهای ساری و چالوس بترتیب ۰.۰۸ کیلومتر به نفع ساری در دهه اول، ۱.۲۷ کیلومتر به نفع چالوس در دهه دوم، ۱۰.۵۷ کیلومتر در دهه سوم، ۰.۴۳ کیلومتر به نفع چالوس در دهه چهارم و در نهایت ۳.۳۲ کیلومتر به نفع ساری در دهه پنجم جابجا شده‌اند.

حوزه نفوذ شهرهای تنکابن نسبت به ساری

حوزه نفوذ و نقطه جدایی شهر تنکابن نسبت به ساری در فاصله سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ دهه به دهه گاهی به نفع ساری و گاهی به نفع تنکابن تغییر کرده است اما مسلماً نقطه جدایی به نفع تنکابن تغییرات ملموس‌تری کرده است تا نسبت به ساری. در کل جابجایی نقطه جدایی بین دو شهر ساری و تنکابن در ابتدا و انتهای نیم قرن ۱۰.۸۷ کیلومتر به نفع تنکابن جابجا شده است. در طول پنج دهه از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ نقطه جدایی شهرهای ساری و تنکابن از یکدیگر بترتیب ۲۲.۳۶ کیلومتر به نفع تنکابن در دهه اول، ۶.۷۲ کیلومتر به نفع ساری در دهه دوم، ۰.۴۴ کیلومتر به نفع تنکابن در دهه سوم، ۴.۵۸ کیلومتر به نفع ساری در دهه چهارم و در نهایت ۰.۶۳ کیلومتر به نفع ساری در دهه پنجم جابجا شده است، با توجه به این سیر تحول مشاهده می‌شود که در طول نیم قرن نقطه جدایی بین دو شهر ساری و تنکابن در دو دهه به نفع تنکابن به مقدار ۲۲.۸ کیلومتر و در سه دهه نیز به نفع ساری به مقدار ۱۱.۹۳ کیلومتر جابجا شده است.

حوزه نفوذ یا نقطه جدایی شهر نوشهر نسبت به ساری

حوزه نفوذ و نقطه جدایی شهر نوشهر به ساری در دهه اول ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ افزایش قابل ملاحظه‌ای به نفع نوشهر داشته است اما در دهه‌های بعد تا سال ۱۳۸۵ به نفع ساری جابجا شده است. در کل میزان جابجایی این حوزه نفوذ از ابتدای

نیم قرن تا انتهای آن ۴.۳۵ کیلومتر بوده که به نفع نوشهر می‌باشد. در طول پنج دهه از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ نقطه جدایی شهرهای ساری و نوشهر از یکدیگر بترتیب ۱۱.۲۲ کیلومتر به نفع نوشهر در دهه اول، ۲.۲۵ کیلومتر به نفع نوشهر در دهه دوم، ۲.۴۵ کیلومتر به نفع ساری در دهه سوم ۱.۸۸ کیلومتر به نفع ساری در دهه چهارم و در نهایت ۱.۱ کیلومتر به نفع ساری در دهه پنجم جابجا شده است، با توجه به این سیر تحول مشاهده می‌شود که در طول نیم قرن نقطه جدایی بین دو شهر ساری و نوشهر در دو دهه به نفع تنکابن به مقدار ۱۳.۴۷ کیلومتر و در سه دهه نیز به نفع ساری به مقدار ۵.۴۳ کیلومتر جابجا شده است.

– حوزه نفوذ یا نقطه جدایی شهرهای فریدونکنار نسبت به ساری

حوزه نفوذ و نقطه جدایی شهر فریدونکنار نسبت به ساری در دهه اول ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ به نفع فریدونکنار افزایش داشته است اما در دهه‌های بعد تا سال ۱۳۸۵ بنفع ساری جابجا شده است. در کل میزان جابجایی این حوزه نفوذ از ابتدای نیم قرن تا انتهای آن ۲.۸۳ کیلومتر بوده که بنفع ساری می‌باشد. در طول پنج دهه از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ نقطه جدایی شهرهای ساری و فریدونکنار از یکدیگر به ترتیب ۰.۳۱ کیلومتر به نفع فریدونکنار در دهه اول، ۰.۰۹ کیلومتر به نفع ساری در دهه دوم، ۲.۱۵ کیلومتر به نفع ساری در دهه سوم ۰.۳۱ کیلومتر به نفع ساری در دهه چهارم و در نهایت ۰.۵۹ کیلومتر به نفع ساری در دهه پنجم جابجا شده است، با توجه به این سیر تحول مشاهده می‌شود که در طول نیم قرن نقطه جدایی بین دو شهر ساری و فریدونکنار در دهه اول بنفع فریدونکنار به مقدار ۰.۳۱ کیلومتر و در چهار دهه دیگر نیز به نفع ساری به مقدار ۳.۱۴ کیلومتر جابجا شده است.

– حوزه نفوذ یا نقطه جدایی شهرهای رامسر نسبت به ساری

حوزه نفوذ و نقطه جدایی شهر رامسر نسبت به ساری در دهه سوم ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ به نفع رامسر افزایش داشته است اما در دیگر دهه‌ها تا سال ۱۳۸۵ به نفع ساری جابجا شده است. در کل میزان جابجایی این حوزه نفوذ از ابتدای نیم قرن تا انتهای آن ۲۲.۴۵ کیلومتر بوده که به نفع ساری می‌باشد. در طول پنج دهه از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ نقطه جدایی شهرهای ساری و رامسر از یکدیگر بترتیب ۴.۹۶ کیلومتر به نفع ساری در دهه اول، ۳۱.۲۱ کیلومتر به نفع ساری در دهه دوم، ۲۳.۱۶ کیلومتر به نفع رامسر در دهه سوم، ۴.۹۳ کیلومتر به نفع ساری در دهه چهارم و در نهایت ۴.۵۱ کیلومتر به نفع ساری در دهه پنجم جابجا شده است، با توجه به این سیر تحول مشاهده می‌شود که در طول نیم قرن نقطه جدایی بین دو شهر ساری و رامسر در دهه سوم بنفع رامسر به مقدار ۲۳.۱۶ کیلومتر و در چهار دهه دیگر نیز به نفع ساری به مقدار ۴۵.۶۱ کیلومتر جابجا شده است.

– حوزه نفوذ یا نقطه جدایی شهر محمودآباد نسبت به ساری

حوزه نفوذ و نقطه جدایی شهر محمودآباد نسبت به ساری در دهه سوم ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ به نفع ساری افزایش داشته است اما در دیگر دهه‌ها تا سال ۱۳۸۵ به نفع محمودآباد جابجا شده است. در کل میزان جابجایی این حوزه نفوذ از ابتدای نیم قرن تا انتهای آن ۴۰.۰۷ کیلومتر بوده که به نفع محمودآباد می‌باشد. در طول پنج دهه از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ نقطه جدایی شهرهای ساری و محمودآباد از یکدیگر به ترتیب ۲.۷۳ کیلومتر به نفع محمودآباد در دهه اول، ۰.۹۴ کیلومتر به نفع محمودآباد در دهه دوم، ۱.۴ کیلومتر به نفع ساری در دهه سوم، ۱.۵۷ کیلومتر به نفع محمودآباد در دهه چهارم و در نهایت ۰.۲۳ کیلومتر به نفع محمودآباد در دهه پنجم جابجا شده است، با توجه به این سیر تحول مشاهده می‌شود که در طول نیم قرن نقطه جدایی بین دو شهر ساری و محمودآباد در دهه سوم بنفع ساری به مقدار ۱.۴ کیلومتر و در چهار دهه دیگر نیز به نفع محمودآباد به مقدار ۵.۴۷ کیلومتر جابجا شده است.

حوزه نفوذ یا نقطه جدایی شهر جویبار نسبت به ساری

حوزه نفوذ و نقطه جدایی شهر جویبار نسبت به ساری در دهه اول ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ به نفع جویبار افزایش داشته است اما در دیگر دهه‌ها تا سال ۱۳۸۵ بنفع ساری جابجا شده است. در کل میزان جابجایی این حوزه نفوذ از ابتدای نیم قرن تا انتهای آن ۰.۴۹ کیلومتر بوده که به نفع ساری می‌باشد. در طول پنج دهه از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ نقطه جدایی شهرهای ساری و جویبار از یکدیگر به ترتیب ۱.۵۵ کیلومتر به نفع جویبار در دهه اول، ۰.۸ کیلومتر به نفع ساری در دهه دوم، ۰.۶۸ کیلومتر به نفع رامسر در دهه سوم، ۰.۱۹ کیلومتر به نفع ساری در دهه چهارم و در نهایت ۰.۳۷ کیلومتر به نفع ساری در دهه پنجم جابجا شده است، با توجه به این سیر تحول مشاهده می‌شود که در طول نیم قرن نقطه جدایی بین دو شهر ساری و جویبار در دهه اول بنفع جویبار به مقدار ۱.۵۵ کیلومتر و در چهار دهه دیگر نیز به نفع ساری به مقدار ۲.۰۴ کیلومتر جابجا شده است.

حوزه نفوذ یا نقطه جدایی شهر نور نسبت به ساری

حوزه نفوذ و نقطه جدایی شهر نور نسبت به ساری بین سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ دهه به نفع نور و دهه دیگر به نفع ساری جابجا شد و روند ثابت و پایداری نداشته است. در کل میزان جابجایی این حوزه نفوذ از ابتدای نیم قرن تا انتهای آن ۱.۰۴ کیلومتر بوده که به نفع ساری می‌باشد. در طول پنج دهه از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ نقطه جدایی شهرهای ساری و نور از یکدیگر بترتیب ۰.۳۵ کیلومتر به نفع ساری در دهه اول، ۱.۱۹ کیلومتر به نفع نور در دهه دوم، ۲.۰۹ کیلومتر به نفع ساری در دهه سوم، ۰.۲۳ کیلومتر به نفع نور در دهه چهارم و در نهایت ۰.۰۲ کیلومتر به نفع ساری در دهه پنجم جابجا شده است، با توجه به این سیر تحول مشاهده می‌شود که در طول نیم قرن نقطه جدایی بین دو شهر ساری و نور در دهه‌های اول و سوم و پنجم بنفع ساری به مقدار ۲.۴۶ کیلومتر و در چهار دهه دیگر نیز به نفع ساری به مقدار ۱.۴۲ کیلومتر جابجا شده است.

حوزه نفوذ یا نقطه جدایی شهر گلوگاه نسبت به ساری

حوزه نفوذ و نقطه جدایی شهر گلوگاه نسبت به ساری در سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ همواره به نفع ساری تغییر پیدا می‌کرد. در کل میزان جابجایی این حوزه نفوذ از ابتدای نیم قرن تا انتهای آن ۱۶.۷۹ کیلومتر بوده که بنفع ساری می‌باشد. در طول پنج دهه از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ نقطه جدایی شهرهای ساری و گلوگاه از یکدیگر بترتیب ۱.۰۲ کیلومتر به نفع ساری در دهه اول، ۱.۱۱ کیلومتر به نفع ساری در دهه دوم، ۲.۵۶ کیلومتر به نفع ساری در دهه سوم، ۰.۲۹ کیلومتر به نفع ساری در دهه چهارم و در نهایت ۱۱.۸ کیلومتر به نفع ساری در دهه پنجم جابجا شده است، با توجه به این سیر تحول، مشاهده می‌شود که در طول نیم قرن نقطه جدایی بین دو شهر ساری و گلوگاه دهه‌های اولیه یعنی از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۵۵ به نفع ساری افزایش متناوبی را دارد اما در دهه چهارم مقدار این افزایش بسیار زیاد کم می‌شود و در دهه پنجم هم نقطه جدایی بین این دو شهر به حالت انفجاری به نفع ساری با افزایش چند برابری نسبت به دهه‌های قبل می‌شود.

حوزه نفوذ یا نقطه جدایی شهر شیرگاه نسبت به ساری

حوزه نفوذ یا نقطه جدایی شهر شیرگاه نسبت به ساری در دهه اول در بین سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ به نفع شیرگاه افزایش داشته است اما در دیگر دهه‌ها تا سال ۱۳۸۵ به نفع ساری جابجا شد. در کل میزان جابجایی این حوزه نفوذ از ابتدای نیم قرن تا انتهای آن ۲.۱ کیلومتر بوده که بنفع ساری می‌باشد. در طول پنج دهه از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ نقطه جدایی شهرهای ساری و شیرگاه از یکدیگر بترتیب ۰.۴۷ کیلومتر به نفع شیرگاه در دهه اول، ۰.۱ کیلومتر به نفع ساری در دهه دوم، ۰.۹۷ کیلومتر به نفع ساری در دهه سوم، ۰.۲۸ کیلومتر به نفع ساری در دهه چهارم و در نهایت ۱.۲۲

کیلومتر به نفع ساری در دهه پنجم جابجا شده است، با توجه به این سیر تحول مشاهده می‌شود که در طول نیم قرن نقطه جدایی بین دو شهر ساری و شیرگاه در دهه اول به نفع شیرگاه به مقدار ۰.۴۷ کیلومتر و در چهار دهه دیگر نیز به نفع ساری به مقدار ۲.۵۷ کیلومتر جابجا شده است.

– حوزه نفوذ یا نقطه جدایی شهر کیاکلا نسبت به ساری

حوزه نفوذ و نقطه جدایی شهر کیاکلا نسبت به ساری در دهه‌های اول و چهارم و پنجم در بین سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ به نفع کیاکلا افزایش داشته است اما در دو دهه دیگر تا سال ۱۳۸۵ بنفع ساری جابجا شده است. در کل میزان جابجایی این حوزه نفوذ از ابتدای نیم قرن تا انتهای آن ۱.۸۳ کیلومتر بوده که بنفع کیاکلا می‌باشد. در طول پنج دهه از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ نقطه جدایی شهرهای ساری و کیاکلا از یکدیگر به ترتیب ۲.۴۸ کیلومتر به نفع کیاکلا در دهه اول، ۰.۵۴ کیلومتر به نفع ساری در دهه دوم، ۰.۵۵ کیلومتر به نفع ساری در دهه سوم، ۰.۰۷ کیلومتر به نفع کیاکلا در دهه چهارم و در نهایت ۰.۳۷ کیلومتر به نفع کیاکلا در دهه پنجم جابجا شده است، با توجه به این سیر تحول مشاهده می‌شود که در طول نیم قرن نقطه جدایی بین دو شهر ساری و کیاکلا در دهه‌های اول، چهارم و پنجم بنفع کیاکلا به مقدار ۲.۹۲ کیلومتر و در چهار دهه دیگر نیز به نفع ساری به مقدار ۱.۰۹ کیلومتر جابجا شده است.

– حوزه نفوذ یا نقطه جدایی شهرسورک نسبت به ساری

به دلیل فقدان اطلاعات جمعیتی شهر سورک حوزه نفوذ و نقطه جدایی شهر سورک نسبت به ساری در یک دهه بین سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ بررسی شده است. این دهه میزان جابجایی حوزه نفوذ بین این دو شهر ۰.۲ کیلومتر به نفع ساری بوده است.

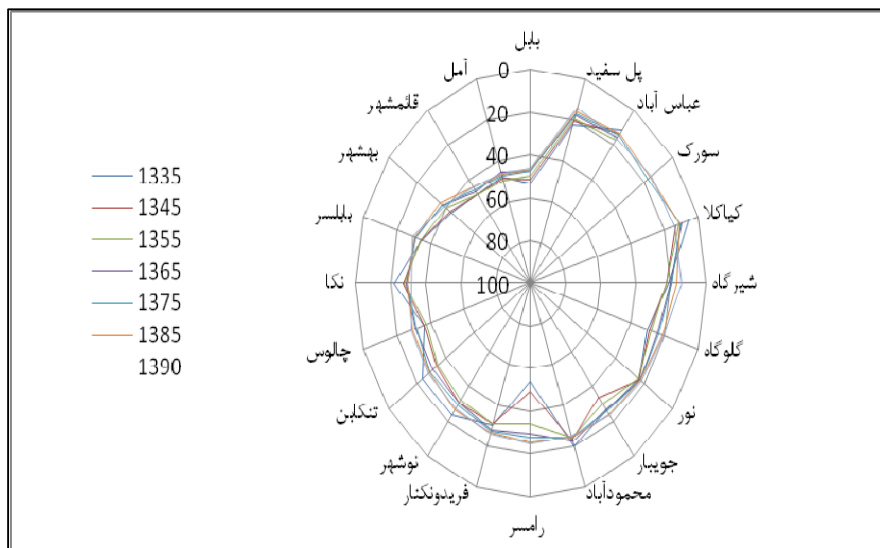
– حوزه نفوذ شهرعباس‌آباد نسبت به ساری

نقطه جدایی شهر عباس‌آباد نسبت به ساری در سه دهه ۱۳۳۵، ۱۳۴۵ و ۱۳۵۵ به نفع عباس‌آباد بود، اما از دهه ۱۳۶۵ تا ۱۳۸۵ این روند تغییر کرد و کاملاً روند حرکتی معکوسی به خود گرفت نقطه جدایی به نفع ساری حرکت می‌کرد. نفوذ شهرساری در سال ۱۳۳۳۵ تا ۲۲.۵۵ کیلومتری شهر عباس‌آباد بود اما این حوزه نفوذ در سال ۱۳۵۵ به ۳۴.۱۴ کیلومتری عباس‌آباد رسیده است، در واقع طی دو دهه شهر باد توانسته بود ۱۱.۵۹ کیلومتر نفوذ خود را به سمت ساری حرکت دهد. اما از سال ۱۳۵۵ تا ۱۳۸۵ این حرکت روند معکوسی به خود گرفته به گونه‌ای که در این فاصله شهر عباس‌آباد ۶.۷۹ کیلومتر از ۱۱.۵۹ کیلومتر حرکت خود به سمت ساری را به شهر ساری پس داده و تقریباً حوزه نفوذ خود را نسبت شهر ساری به حوزه نفوذ سال ۱۳۴۵ رسانده است. حوزه نفوذ بین شهرهای ساری و عباس‌آباد از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ به ترتیب ۴.۶۲ کیلومتر افزایش به نفع عباس‌آباد در دهه اول، ۶.۹۷ کیلومتر افزایش به نفع عباس‌آباد در دهه دوم، ۳.۳ کیلومتر به ضرر عباس‌آباد در دهه سوم، ۲.۲۹ کیلومتر به ضرر عباس‌آباد در دهه چهارم و ۱.۲ کیلومتر به ضرر عباس‌آباد در دهه پنجم جابجا شده است.

– حوزه نفوذ شهر پل سفید نسبت به ساری

نقطه جدایی شهر پل سفید نسبت به ساری در قرن از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ همواره به نفع ساری تغییر کرده است. در مجموع در این نیم قرن ۴.۶۵ کیلومتر نقطه جدایی یا حوزه نفوذ شهر پل سفید کمتر شده و این نشانه افزایش نیروی جاذبه شهر ساری می‌باشد. حوزه نفوذ بین شهر پل سفید نسبت به شهر ساری از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ به ترتیب ۰.۲۷ کیلومتر به نفع ساری در دهه اول، ۰.۹۵ کیلومتر به نفع ساری در دهه دوم، ۰.۹۲ کیلومتر به نفع ساری در دهه سوم، ۰.۷۷ کیلومتر به نفع ساری در دهه چهارم و ۰.۷۴ کیلومتر به نفع ساری در دهه پنجم جابجا شده است.

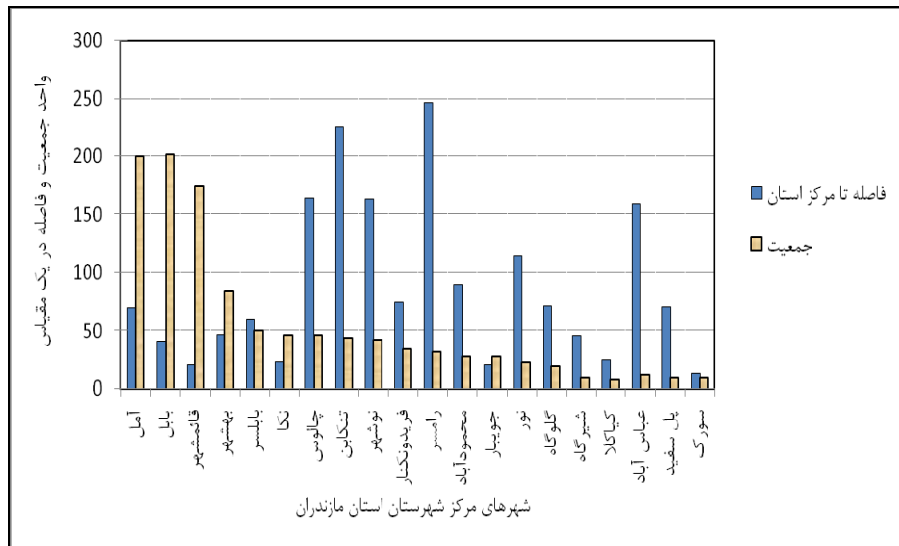
طبق شکل (۲) نقطه جدایی یا جاذبه شهرهای مازندران با توجه به جمعیت و فاصله‌ای که از مرکز استان دارند متفاوت است. یعنی اینکه در تعیین نقطه جدایی و میزان جاذبه شهرها براساس قانون جاذبه نیوتن فاصله و جمعیت شهرها از عوامل مهم تأثیر گذار می‌باشد. به همین دلیل در شکل (۳) جمعیت و فاصله شهرهای مرکز استان مازندران در یک واحد آماری نشان داده شده‌اند. مطابق این جدول آماری جمعیت در شهرها بابل، آمل، قائمشهر، نکا، بهشهر و جویبار از واحد آماری فاصله بیشتر است و بقیه شهرهای مرکز شهرستان واحد آماری فاصله شان از واحد آماری جمعیتی آن‌ها بیشتر است.



شکل ۱.۲ وضعیت عنکبوتی نقطه جدایی شهرهای مراکز شهرستان استان مازندران نسبت به مرکز استان

با توجه به شکل (۲) شهرهای سورک، کیاکالا و جویبار بترتیب کمترین جاذبه را نسبت به شهر ساری دارند و شهر ساری نقطه جاذبه یا جدایی خود را در ارتباط با شهرهای سورک و کیاکالا حتی به مرزهای شهری این شهرها نیز نزدیک کرده است، اما وضعیت جویبار کمی از این شهرها بهتر است، اما نقطه جدایی این شهر با شهر ساری هم تقریباً در مرزهای شهری این شهر قرار دارد. در بین سه شهر آمل، بابل و قائمشهر که برای شهر ساری به نوعی رقیب محسوب می‌شوند و جریان‌های مختلف پول، کالا، سرمایه و... برای رسیدن به مرکز استان یعنی ساری باید از این شهرها عبور کند، نقاط جدایی متفاوتی نسبت به ساری دارند. در بین این سه شهر، شهر آمل از قدرت جاذبه بیشتری برخوردار است و شهرهای بابل و قائمشهر به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار دارند. نقطه جدایی شهرهای رامسر، تنکابن، نوشهر، چالوس و عباس‌آباد متفاوت است در بین این شهرها رامسر بیشترین فاصله را تا ساری دارد اما نقطه جدایی تنکابن تا ساری نسبت به این شهر بیشتر است، این افزایش نشان دهنده قدرت جاذبه بیشتر شهر تنکابن نسبت به رامسر می‌باشد.

۱. مرکز این نمودار شهر ساری و در اطراف آن نیز مراکز شهرستان‌های استان مازندران هستند. فاصله بیشتر خطوط از مرکز دایره به منزله قدرت جاذبه بیشتر شهر ساری فاصله کمتر خطوط نسبت به مرکز نشان دهنده جاذبه بیشتر مرکز شهرستان مورد نظر است. در این نمودار شهرهای نکا و سورک آورده نشده است دلیل این امر نبود اطلاعات جمعیتی این شهرها در برخی از دوره‌های آماری بوده است.



شکل ۳. مقایسه جمعیت و فاصله مراکز شهرستان‌های استان مازندران تا مرکز استان (ساری)

طبق جدول (۲) در طول نیم قرن نقطه جدایی یا جاذبه شهرهای مهم استان مازندران نسبت به مرکز استان (ساری) دستخوش تحولات زیادی است. با توجه به این جدول شهر ساری نمی‌تواند بر شهرهای غرب مازندران تأثیری داشته باشد و یا به گونه‌ای دیگر قدرت جاذبه اکثر شهرهای مهم و مرکز شهرستان غرب مازندران بر شهر ساری برتری دارد به همین علت طبقه پایانی جدول بیشتر به این شهرها اختصاص دارد. اما نکته قابل توجهی که با یک نگاه به جدول (۲) جلب توجه می‌کند حضور شهر آمل در کنار شهرهای غرب مازندران است، در صورتی که فاصله شهرهای غرب مازندران تا ساری بسیار بیشتر از فاصله شهر آمل تا ساری است. حضور شهر آمل در این طبقه نشان دهنده قدرت جاذبه بسیار بالای این نسبت به شهرهای غرب مازندران و ساری است. سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۴۵ بندی نقاط جدایی شهرهای مازندران دارای شش طبقه بود اما در سال ۱۳۵۵ این طبقه بندی به ۵ طبقه تقطیل یافته است که دلیل آن کاهش نقطه جدایی شهرهای رامسر و تنکابن است، این خود نشانه افزایش قدرت جاذبه شهر ساری می‌باشد.

جدول ۲. طبقه‌بندی نقاط جدایی یا میزان جاذبه شهرهای مرکز شهرستان استان مازندران نسبت به شهر ساری

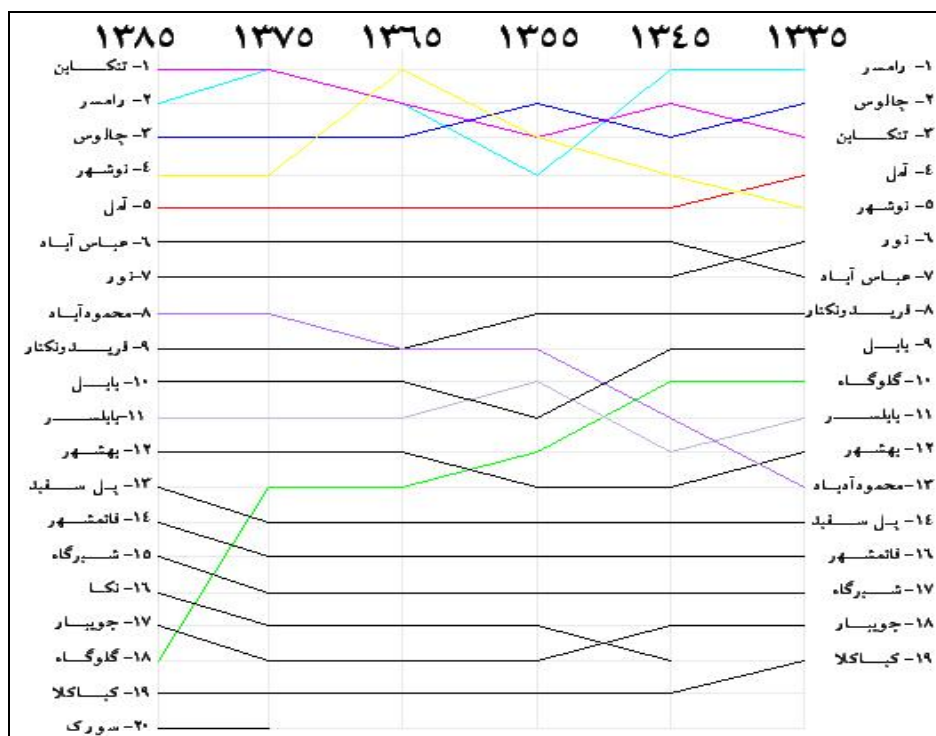
سال نقاط جدایی	۱۳۳۵	۱۳۴۵	۱۳۵۵	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵
تعداد	تعداد	تعداد	تعداد	تعداد	تعداد	تعداد
۰-۱۵	۶	۷	۷	۷	۷	۸
۱۵-۳۰	۹	۸	۷	۷	۸	۷
۳۰-۴۵	۲	۱	۲	۲	۱	۲
۴۵-۶۰	۱	۱	۲	۲	۲	۱
۶۰-۷۵	۱	۱	۲	۲	۲	۲
۷۵-۹۰	۱	۲

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۳

در دو طبقه اول جدول نقاط جدایی شهرهای مرکز شهرستان استان مازندران در طول نیم قرن تغییرات زیادی اتفاق نیفتاده است اما تغییرات اندک در این طبقات نشانه افزایش قدرت جاذبه ساری نسبت به مراکز شهرستان‌های مذکور می‌باشد. برای مثال در طبقه ۱۵-۰ کیلومتر در ابتدای نیم قرن در سال ۱۳۳۵ ۶ شهر قرار داشتند اما در همین طبقه در انتهای نیم قرن در سال ۱۳۸۵، ۸ شهر قرار داشتند. شهرهایی که از طبقه دوم به این طبقه اضافه شدند شهرهای پل سفید و گلوگاه بوده‌اند.

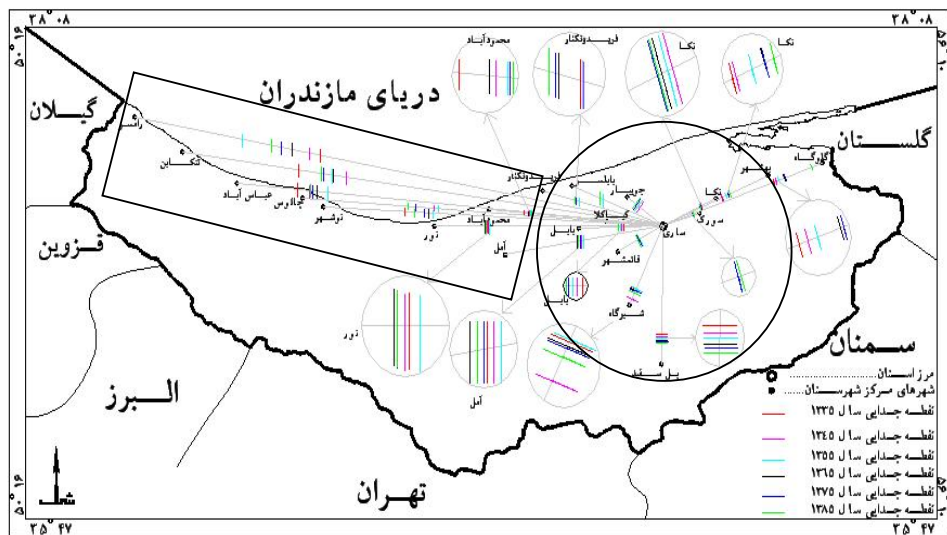
۲-۴. سلسله مراتب شهرها و نقطه جدایی

مطابق شکل (۴) نقطه جدایی شهرهای غرب مازندران از ساری بیشتر از شهرهایی دیگر است، در سه رتبه اول قوی‌ترین نقطه جاذبه در بین شهرهای رامسر، چالوس و تنکابن به شهر تنکابن اختصاص دارد زیرا همان طوری که در شکل (۴) مشاهده می‌شود نقطه جدایی این شهر در طول یک نیم قرن به نفع این شهر و به ضرر ساری در حال تغییر می‌باشد. شهر آمل ۹۴ کیلومتر نسبت به شهر نوشهر به ساری نزدیک‌تر است و لذا نقطه جدایی شهر نوشهر نسبت به ساری باید بیشتر از نقطه جدایی آمل تا ساری باشد اما طبق شکل (۴) اینگونه نیست و شهر آمل سال ۱۳۳۵ یک رتبه از نوشهر بالاتر است و در سال ۱۳۸۵ فقط یک رتبه نزول کرده و جای خود را به نوشهر داده است، به گونه‌ای می‌توان گفت که جاذبه آمل نسبت به نوشهر بسیار بیشتر است، یعنی در سال ۱۳۸۵ نقطه جدایی ساری از آمل ۳۲.۱ کیلومتری این شهر می‌باشد در صورتی که این نقطه جدایی نسبت به شهر نوشهر تا ۴۳.۷ کیلومتری آن پیش می‌آید. اگر شهر آمل را در فاصله نوشهر نسبت به ساری فرض کنیم این نقطه جدایی به ۷۶ کیلومتری آمل جدید می‌رسد. در واقع می‌توان گفت که توان جاذبه آمل موجب شده تا این شهر ۲۲ کیلومتر نقطه جدایی این شهر با ساری را به نفع خود به سمت ساری حرکت بدهد.



شکل ۴. سلسله مراتب شهرهای مرکز شهرستان استان مازندران از نظر میزان نقطه جدایی‌شان از ساری

بر اساس شکل (۴) دو شهر گلوگاه و محمودآباد در سلسله مراتب تقطه جدایی شهرها تغییرات زیادی کردند، محمودآباد از رتبه ۱۳ در سال ۱۳۳۵ خود را به رتبه ۸ در سال ۱۳۸۵ رسانده است، این تغییر بدین معنی است که شهر محمودآباد توانسته است قدرت جاذبه خود را در طول نیم قرن افزایش دهد. اما شهر گلوگاه انگونه نبوده و رتبه خود را در سلسله مراتب نقطه جدایی رتبه ۱۰ در سال ۱۳۳۵ به رتبه ۱۸ رسانده است. این نزول نشان دهنده شهر گلوگاه در فضای جغرافیایی خود است. با توجه به نقاط جدایی ترسیم شده در شکل (۵) شبکه شهری استان مازندران تحت تأثیر شهر ساری در غرب و شرق استان با یکدیگر متفاوت است، این شبکه در غرب به شکل خطی و در شرق به شکل قطاعی شکل گرفته است.



شکل ۵. سیر تحول نقاط جدایی یا آستانه‌های اقتصادی شهرهای مرکز نواحی استان مازندران نسبت به شهر ساری در طول نیم قرن

۳-۴. شهرهای اصلی شبکه و میزان توسعه یافتگی نواحی شان در استان مازندران

برای تعیین سطح توسعه یافتگی نواحی (شهرستان‌های استان) تحت اداره شهرهای اصلی استان از "شاخص ترکیبی توسعه انسانی" استفاده شده است. متغیرهایی که در این مدل مورد بررسی قرار گرفت متغیرهای توسعه پایدار است که عبارت است از متغیرهای اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی. در این مدل همبستگی هر یک نسبت به یکدیگر در مدل مورد بررسی قرار گرفت. جدول (۳) ضریب همبستگی شاخص‌های مدل را نشان می‌دهد. این میزان همبستگی نشان دهنده میزان شرکت شاخص‌ها در توسعه پایدار شهری می‌باشد.

جدول ۳. شاخص‌های اندازه‌گیری شده در مدل ترکیبی توسعه

ضریب همبستگی	شاخص	پارامترها ابعاد توسعه پایدار شهری
۰.۸۵	نرخ با سواد شهری	بعد اجتماعی توسعه پایدار شهری
۰.۷۵	نسبت افراد دارای مدرک فوق لیسانس و دکتری به جمعیت با سواد	
۰.۶۲	تعداد دانشجویان به ازای صد هزار نفر	
۰.۶۱	شاخص توسعه انسانی	
۰.۸۴	درصد شهرنشینی	
۰.۷۶	تعداد سینما به ازای هر ده هزار نفر	
۰.۵۸	تعداد دبیرستان‌ها با ازای هر صد دانش آموز دبیرستانی	
۰.۵۵	تعداد معلم به ازای هر صد دانش آموز	
۰.۵۲	تعداد مدرسه راهنمایی به ازای هر صد دانش آموز راهنمایی	
۰.۵۰	تعداد کتابخانه به ازای هر ده هزار نفر	
۰.۷۱	تعداد اماکن ورزشی به ازای هر ده هزار نفر	
۰.۵۹	نسبت دانش آموزان دختر به پسر	
۰.۷۶	تعداد دانشگاه‌ها به ازای صد هزار نفر	
۰.۶۸	تعداد با سوادان زن و مرد	
۰.۸۹	درصد مسکن با دوام	بعد اقتصادی توسعه پایدار شهری
۰.۸۷	نرخ رشد اقتصادی از سال ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۵	
۰.۷۵	لگاریتم سرانه درآمد	
۰.۷۱	نرخ وابستگی معکوس	
۰.۶۶	شاغلان دارای تحصیلات عالی به بخش صنعت	
۰.۶۶	سرانه اعتبارات	
۰.۹۰	شاخص تخصیص فعالیت‌های صنعتی	
۰.۸۰	تعداد افراد تحت پوشش بیمه به کل جمعیت	
۰.۹۲	نسبت شاغلان به کل جمعیت	
۰.۸۹	نرخ بیکاری معکوس	
۰.۶۸	نسبت شاغلان صنعت به کل شاغلان	ابعاد زیستی توسعه پایدار شهری
۰.۸۹	تعداد بیمارستان به ازای صد هزار نفر	
۰.۸۲	تعداد داروخانه به ازای ده هزار نفر	
۰.۸۱	تعداد تخت بیمارستان به ازای ده هزار نفر	
۰.۶۵	تعداد آزمایشگاه‌ها به ازای ده هزار نفر	
۰.۶۰	تعداد پزشک متخصص به ازای ده هزار نفر	

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۳

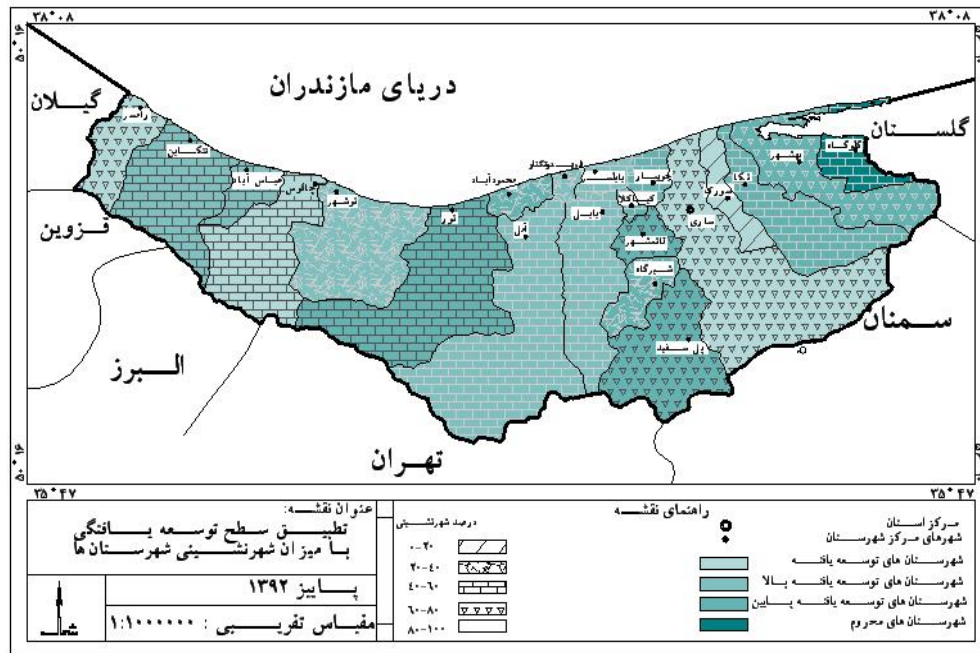
با تلفیق این شاخص‌ها و میزان شرکت آن‌ها در توسعه پایدار شهری شهرستان‌های استان مازندران، شهرستان‌های این استان به پنج سطح توسعه یافته، میان توسعه یافته بالا، میان توسعه یافته پایین، فرو توسعه یافته و محروم طبقه‌بندی شده‌اند. جدول (۴) این طبقه‌بندی را بطو واضح‌تری نشان می‌دهد.

جدول ۴. سطح توسعه یافتگی شهرستان‌های استان مازندران براساس شاخص‌های توسعه انسانی شبکه شهری

درصد	تعداد	شهرستان	پارامترها سطح توسعه یافته
۱۴.۲۸	۳	رامسر، چالوس، ساری	توسعه یافته
۳۳.۳۳	۷	امل، بابل، بایلسر، فریدونکنار، تنکابن، عباس‌آباد و نوشهر	میان توسعه یافته بالا
۲۳.۸	۵	سوادکوه، سوادکوه شمالی، قائمشهر، سیمرغ، نور	میان توسعه یافته پایین
۱۹.۰۴	۴	بهشهر، جویبار، محمودآباد، نکا	فرو توسعه یافته
۹.۵۲	۲	گلوگاه، میاندورود	محروم

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۳

جدول (۴) نابرابری در میزان توسعه پایدار شهری در استان مازندران را کاملاً نشان می‌دهد، زیرا شهرستان‌های ساری، چالوس و رامسر از نظر شاخص‌های توسعه پایدار شهری در سطح اول توسعه یافتگی هستند و گلوگاه و میان‌دورود با اختلافی فاحش نسبت به شهرستان‌های دیگر در پایین‌ترین حد توسعه یافتگی قرار دارند. همانطوری که در جدول فوق آشکار است اکثر شهرستان‌های غرب استان و بویژه شهرستان‌هایی که در شبکه شهری خطی استان قرار گرفتند در سطح توسعه یافتگی بالایی هستند و بالعکس تمامی شهرستان‌هایی که در طبقه فرو توسعه یافته و محروم قرار گرفتند در محدوده شبکه شهری قطاعی استان هستند. از بین هفت شهر طبقه میان توسعه یافته بالا تنها دو شهر آمل و بابل به شبکه شهری قطاعی استان تعلق دارد و پنج شهر دیگر همگی در شبکه شهری خطی استان قرار دارند.



شکل ۶. تطبيق سطح توسعه یافتگی با شهرنشینی نواحی استان مازندران

شکل (۶) میزان تأثیر شبکه شهری به توسعه پایدار شهری استان را کاملاً نشان می‌دهد. شهرستان‌های ساری، رامسر و چالوس دارای بالاترین سطح توسعه یافتگی از نظر توسعه پایدار شهری می‌باشند، این سطح توسعه یافتگی کاملاً با سطح شهرنشینی آن‌ها مطابقت دارد و هر سه دارای سطح شهرنشینی بالایی هستند، اما ساری در شبکه شهری قطاعی قرار دارد و رامسر و چالوس هر دو در یک شبکه شهری خطی قرار دارند. اما نکته قابل تأمل این است که شهرستان‌های محروم و فرو توسعه یافته استان نیز دارای درصد شهرنشینی بالایی هستند، نمونه آن شهرستان گلوگاه در شرق استان که بین ۴۰ تا ۶۰ درصد شهرنشین دارد. به همین دلیل کاملاً ثابت می‌شود که افزایش میزان شهرنشینی نمی‌تواند در سطح توسعه پایدار شهری نقشی ایفا کند، بلکه شبکه شهری است که با انتقال به موقع جریان موجب توسعه و مکش بی موقع موجب عدم توسعه و محرومیت شهرها می‌شود. شبکه قطاعی شرق مازندران بدلیل اینکه شرایط مناسبی را برای مکش جریان‌ها از طریق حرکت نقطه جدایی شهرها به سود ساری برای این شهر فراهم کردند، نمی‌توانند توسعه پایدار شهری را بصورت متعادل در همه شهرهای منطقه ایجاد کند، به همین دلیل است که شهرهای غرب مازندران به دلیل دور شدن از شهر ساری همگی نقطه جدایی خودشان نسبت به شهر ساری را به سود خودشان تغییر می‌دهند، به همین دلیل شهر ساری به عنوان مرکز یک شبکه شهری قطاعی توانست بر توسعه پایدار شهری شهرهای شرق مازندران تأثیر منفی

بگذارد اما در مورد شهرهای غرب مازندران بدلیل خطی بودن شبکه نتوانست مکش جریان‌ها را به نفع خود انجام دهد و به همین دلیل شهرهای غرب مازندران هر یک اندازه حجم و توده ایی که داشتند مکش را از مراکز دیگری نظیر تهران به طور جداگانه و بدون هیچ ارتباطی با ساری انجام می‌دادند، به همین دلیل است که شهرهای چالوس و رامسر با اندازه جمعیتی و مساحتی بسیار کمتر از ساری در کنار ساری به عنوان شهرهایی با سطح توسعه یافتگی بالا قرار گرفتند. با توجه به این آزمون و استدلال، فرضیه شماره دو که مبین تأثیر مثبت شبکه شهری قطاعی شرق مازندران بر توسعه پایدار شهری این منطقه بود، تأیید نمی‌شود.

۵. بحث و نتیجه گیری

از جمله نتایجی که از این طرح بدست آمده است عبارت است از:

- استان مازندران دارای شبکه شهری واحدی نیست و بدلیل نوع توپوگرافی خاصی که دارد در نیمه شرقی دارای شبکه‌ای قطاعی و در نیمه غربی دارای شبکه ایی خطی است.
- نابرابری در میزان توسعه پایدار شهری در استان مازندران حکمفرما است، زیرا شهرستان‌های ساری، چالوس و رامسر از نظر شاخص‌های توسعه پایدار شهری در سطح اول توسعه یافتگی هستند و گلوگاه و میان‌دورود با اختلافی فاحش نسبت به شهرستان‌های دیگر در پایین‌ترین حد توسعه یافتگی قرار دارند.
- اکثرآ شهرستان‌های غرب استان و بویژه شهرستان‌هایی که در شبکه شهری خطی استان قرار گرفتند در سطح توسعه یافتگی بالایی هستند و بالعکس تمامی شهرستان‌هایی که در طبقه فرو توسعه یافته و محروم قرار گرفتند در محدوده شبکه شهری قطاعی استان هستند.
- از بین هفت شهر طبقه میان توسعه یافته بالا تنها دو شهر آمل و بابل به شبکه شهری قطاعی استان تعلق دارد و پنج شهر دیگر همگی در شبکه شهری خطی استان قرار دارند.
- ساری، رامسر و چالوس دارای بالاترین سطح توسعه یافتگی از نظر توسعه پایدار شهری می‌باشند، این سطح توسعه یافتگی کاملاً با سطح شهرنشینی آنها مطابقت می‌کند و هر سه دارای سطح شهرنشینی بالایی هستند، اما ساری در شبکه شهری قطاعی قرار دارد و رامسر و چالوس هر دو در یک شبکه شهری خطی قرار دارند.
- شهرستان‌های محروم و فرو توسعه یافته استان دارای درصد شهرنشینی بالایی هستند، نمونه آن شهرستان گلوگاه در شرق استان که بین ۴۰ تا ۶۰ درصد شهر نشین دارد. در نتیجه در استان مازندران افزایش میزان شهرنشینی در سطح توسعه پایدار شهری نقشی ایفا نمی‌کند.
- با توجه به نقاط جدایی شهرهای مرکز شهرستان از شهر ساری، شبکه شهری استان از طریق انتقال به موقع جریان موجب توسعه و با مکش بی‌موقع موجب عدم توسعه و محرومیت شهرها شده است.
- شبکه قطاعی شرق مازندران بدلیل اینکه شرایط مناسبی را برای مکش جریان‌ها از طریق حرکت نقطه جدایی شهرها به سود ساری برای این شهر فراهم کردند نمی‌تواند توسعه پایدار شهری را به صورت متعادل در همه شهرهای منطقه ایجاد کند، به همین دلیل است که شهرهای غرب مازندران بدلیل دور شدن از شهر ساری همگی نقطه جدایی خودشان نسبت به شهر ساری را به سود خودشان تغییر می‌دهند.
- شهر ساری به عنوان مرکز یک شبکه شهری قطاعی توانست بر توسعه پایدار شهری شهرهای شرق مازندران تأثیر منفی بگذارد اما در مورد شهرهای غرب مازندران بدلیل خطی بودن شبکه نتوانست مکش جریان‌ها را به نفع خود انجام دهد و به همین دلیل شهرهای غرب مازندران هر یک با اندازه حجم و توده‌ای که داشتند مکش را از مراکز دیگری نظیر تهران به طور جداگانه و بدون هیچ واسطه‌ای انجام می‌دادند و شهرهای چالوس و رامسر به عنوان نماینده شهرهای

غرب مازندران با اندازه جمعیتی و مساحتی بسیار کمتر از ساری در کنار ساری به عنوان شهرهایی با سطح توسعه‌یافتگی بالا قرار گرفتند.

بدلیل تعارضی که شبکه‌های شهری قطاعی و خطی در استان مازندران با یکدیگر دارند، قرار گرفتن این دو شبکه شهری در یک سیستم تقسیمات اداری سیاسی برای توسعه پایدار شهری استان مناسب نیست به همین دلیل جدایی تقسیمات سیاسی این دو شبکه به نفع هر دو شبکه بوده و به طور آزادانه‌تری مکش و انتقال جریان‌ها را در طول شبکه خود انجام می‌دهند در طول این فرآیند توسعه پایدار شهری برای هر دو شبکه محقق می‌شود. با توجه به این شرایط یکی از پیشنهاد‌های اصلی این طرح این است که شبکه‌های شهری قطاعی و خطی استان از یکدیگر جدا شده و هر یک از نظر تقسیمات سیاسی استان جداگانه‌ای را تشکیل دهند، با این کار هر دو استان برای خود دارای یک شبکه شهری همگن می‌شوند و مکش و انتقال جریان در یک شبکه شهری همگن قطعاً موجب توسعه پایدار و بویژه توسعه پایدار شهری خواهد شد.

۶. تقدیر و تشکر

این مقاله از طرح پژوهشی با نام " نقش شبکه شهری در توسعه پایدار شهری؛ نمونه موردی استان مازندران " استخراج شده است که با بودجه تحقیقاتی دانشگاه پیام نور تهیه شده است. بدین وسیله از حمایت‌های معاونت پژوهشی دانشگاه پیام نور نهایت تشکر و قدردانی را دارم.

۷. منابع

۱. شاه حسینی، پروانه و رهنمایی، محمدتقی، ۱۳۸۹، **شهرشناسی تطبیقی ایران: با تأکید بر استان‌های مازندران و هرمزگان**، انتشارات سمت، تهران.
۲. حکمت نیا، حسن و موسوی، میرنجف، ۱۳۸۵، **کاربرد مدل در جغرافیا با تأکید بر برنامه‌ریزی شهری و ناحیه‌ای**، انتشارات علم نوین، یزد.
۳. نظریان، اصغر، ۱۳۸۸، **پویایی نظام شهری ایران**، چاپ اول، انتشارات مبتکران، تهران.
۴. زندگی‌آبادی، علی و اسماعیلیان، زهرا، ۱۳۸۲، **تحلیل ساختار فضایی متروپلیتن‌های ایران (بازتاب تفکر پوزیتیویسم منطقی بر مادر شهر تبریز)**، مجله پژوهشی دانشگاه اصفهان، جلد پانزدهم، شماره ۲۰۱.
۵. ضرابی، اصغر، و موسوی، میرنجف، ۱۳۸۸، **بررسی کارکرد شهرهای کوچک در نظام شهری و توسعه منطقه‌ای (مطالعه موردی: استان یزد)**، مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، سال بیستم، شماره پیاپی ۳۴، شماره ۲، صص ۱۸-۱.
6. Braga, T. M.; Freitas, A. P. G.; Duarte, G. S.; Souza, J.C. Indices of municipal sustainability: the challenge to gauge. *New Economy Belo Horizonte*, 14, n. 3, Set./Dez. 2004. 11 – 33. 2011.
7. Barros, L., Oliveira, S., Carvalho, A.M., and I.C.F.R. Ferreira., 2010, **In vitro antioxidant properties and characterization in nutrients and photochemical of six medicinal plants from the Portuguese folk medicine**, *Ind. Crop. Prod.* 32, 572-579.
8. Champion, A.G., 2001, **A changing demographic regime and evolving polycentric urban regions-consequences for the size, composition and distribution of city populations**. *Urban Studies*, 38: 657-677.
9. Bellen, H. M. **Sustainable development: presenting the main measurement methods**. *Ambient and Society*, Campinas, 2004. v.7, n.1, p.67-87, jan./jun. 2004

10. Elle, M. Nielsen, S.B. Jensen, J.O. & Hoffmann, B., 2003, **the seven challenges of sustainable cities**. Paper for COST C8 Final Conference, 6-8 November 2003 Trento, Italy.
11. Glavic, P., and Lukman, R., 2007, **Review of sustainability terms and their definitions**, Journal of Cleaner Production; 15(18), 1875-1885.
12. Hall, P. & Pfeiffer, U., 2003, **Urban future 21**, a global agenda for twenty-first century cities. Federal Ministry of Transport, Building and Housing of the Republic of Germany, E&FN Spon.
13. Jannuzzi, P. D. M. **Social indicators in Brazil: concepts, data sources and applications**. 4th Edition. ed. Campinas: Paragraph Publishing. 2009
14. Louette, A. **Indicators of Nations: A Contribution to Sustainability Dialogue**. Sao Paulo: WHH - Willis Harman House, 2007
15. Mori, T., & K. Nishikimi, 2002, **Economies of transport density and industrial agglomeration**, Regional Science and Urban Economics, n° 23, p.167-200.
16. 10. MEIJERS, E. and A. ROMEIN., 2003, **Realizing potential: Building Regional Organizing Capacity in Polycentric Urban Regions**, European Urban and Regional Studies, 10, pp.173-186.
17. 12. Meijers, E., 2007, **from a central place to a network model: theory and evidence of a paradigm change**. Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie, 98: 245-259.
18. Pimenta, H. C. D., 2010, (Org.). **Corporate Sustainability: practices in supply chains**. 1 ed. Natal: IFRN, v. 1, p. 21-52.
19. Programme United Nation Development. New Atlas of Human Development in Brazil. Last accessed: <<http://www.pnud.org.br>>. Acesso em: 28 de abr. 2011
20. Scott, A., 1988, **Metropolis: From the division of labor to urban form**, University of California Press, Berkeley and Los Angeles.
21. Silva, A. M.; Correia, A. M. M.; Candido, G. A. **Ecological footprint method: Sustainability assessment in João Pessoa-PB**. In: CANDID, G. A. (Org). Sustainable development and sustainability indicators systems: applications forms in different geographical contexts and specific contingencies, large meadow – PB:Ed , UFCG, Cap, 8, p.469. 2010
22. United Nation., 2008, **Un Documents Cooperation Circles Gathering :A Body of Global Agreement**, Report of the World Commission on Environment and Development ,Our Common Future.
23. 15. Veiga, J.E.D., 2008, **Sustainable Development: The Challenge of the century XXI**. 3a Edition ed. Rio January: Garamond.