

به کارگیری رویکرد شبکه هم‌پیوندی در سطح‌بندی فضاهای سکونت‌گاهی استان قم برای بهبود برنامه‌ریزی و آمایش منطقه‌ای

دکتر محمدحسین شریف‌زادگان^{۱*}، اصغر خوانین‌زاده^۲، حمید فتحی^۳، بهزاد ملک‌پور اصل^۴
۱. دانشیار گروه برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی
۲ و ۳. کارشناس ارشد برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی
۴. دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی
(تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۰۵/۲۶؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۱/۲۹)

چکیده

هدف رویکرد مطالعات شبکه شهری هم‌پیوندی در توسعه شهری و روستایی، افزودن ابعاد فضایی و مکانی به برنامه‌ریزی منطقه‌ای است. در این مقاله با مطالعه چارچوب نظری مطالعات شبکه هم‌پیوندی، روشی پیشنهادی برای تعیین سلسله مراتب و نیز سطح‌بندی سکونت‌گاه‌ها در سکونت‌گاه‌های شهری و روستایی استان قم بررسی شده است. روش تحقیق توصیفی و تحلیلی است و جامعه آماری استان قم است. داده‌ها به روش اسنادی و کتابخانه‌ای گردآوری و به روش آمار توصیفی - تحلیلی تجزیه و تحلیل شد. نتایج بررسی وضع موجود نشان می‌دهد در شرایط حاضر شهر قم به عنوان مرکز استان، تنها نقطه جمعیتی است که توان جذب عناصر برتر خدماتی را دارد. رویکرد جدید معرفی شده در این مقاله، سکونت‌گاه‌ها را به روشی دقیق‌تر، یعنی توجه به عوامل فضایی - کالبدی در چارچوب شبکه سطح‌بندی می‌کند تا مشکلات مرتبط با روش سلسله‌مراتبی کاهش یابد و کارآمدی بیشتری ایجاد شود.

واژگان کلیدی:

استان قم، روش‌های تعیین سلسله‌مراتب سطح‌بندی سکونت‌گاه‌ها، شبکه، شبکه هم‌پیوندی.

مقدمه

امروزه شهرها و نظام سکونت‌گاهی اهمیت فزاینده‌ای دارد. بر اساس آمار سازمان ملل، در آغاز قرن بیست‌ویکم، بیش از ۵۰ درصد مردم در شهرها زندگی می‌کنند. از آنجا که نرخ رشد جمعیت شهری چهار برابر جمعیت روستایی است، پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۵ تعداد شهرنشینان دوبرابر شود و به حدود ۵ میلیارد نفر برسد (Uwe Deichmand, 2008, p.1). در سال ۱۹۰۰ میلادی، فقط ۱۰ درصد جمعیت جهان در شهرها زندگی می‌کردند، اما در سال ۲۰۰۷ جمعیت شهری جهان به ۵۰ درصد رسید؛ برآورد می‌شود تا سال ۲۰۵۰ این رقم به ۷۵ درصد برسد، یعنی بیش از ۷ میلیارد انسان در شهرها زندگی خواهند کرد (Oliver, 2008, p.21). بر این اساس، گسترده‌گی و پیچیدگی مسائل شهری و رشد امروزه مناطق شهری، و جذب و توسعه روزافزون شهرها باعث شده است شهرها به مراکز اصلی خدمات، تجارت، تولید، مصرف و سکونت تبدیل شوند، و تا سال ۲۰۱۵ نزدیک به ۶۰ درصد از جمعیت جهان در شهرها زندگی خواهند کرد (Asia Europe Forum, 2005, p.5). با توجه به آمار سال ۱۳۹۰ مرکز آمار ایران، این نسبت در ایران در حدود ۷۱ درصد است و از آنجا که در فاصله دو سرشماری ۱۳۸۵-۱۳۹۰ در حدود ۳۱۹ نقطه سکونت‌گاهی به تعداد شهرهای کشور افزوده شده است، تحلیل و بررسی نظام شبکه شهری در سطح کشور و در سطح مناطق اهمیت فراوان دارد. اندازه، سلسله‌مراتب شهری و دستیابی به تعادل فضایی، مدت‌های طولانی موضوع جالب توجهی برای محققان بوده است و از جمله مباحثی است که از گذشته‌های دور توجه برنامه‌ریزان و جغرافی‌دانان را جلب کرده است. در این راستا، برنامه آمایش منطقه‌ای ابزاری برای دستیابی به تعادل فضایی است. برنامه‌ریزی آمایش در سطح منطقه، روند جامعی از برنامه‌ریزی منطقه‌ای را ارائه می‌کند. این شکل از برنامه‌ریزی از نظر عملکردی، بهترین مکمل برنامه‌ریزی کلان ملی است. به دلیل اینکه آمایش منطقه‌ای دیدی وسیع و همه‌جانبه به فضای منطقه‌ای دارد، تمامی نقاط منطقه را با دقت از جهت‌های مختلف مطالعه و شناسایی می‌کند و بر اساس توانمندی‌ها، قابلیت‌ها و استعدادهای هر منطقه، و با توجه به یکنواختی و هماهنگی آثار نتایج عملکردهای منطقه‌ای و ملی آن‌ها، نقش و مسئولیت خاص به منطقه مورد نظر محول می‌کند.

مهم‌ترین خصوصیت‌های آمایش منطقه‌ای، جامع‌نگری، دوراندیشی، کل‌گرایی، کیفیت‌گرایی و سازماندهی فضای منطقه‌ای است و هدف آن، توزیع بهینه جمعیت و فعالیت در منطقه است، به گونه‌ای که هر منطقه متناسب با قابلیت‌ها، نیازها و موقعیت خود از طیف مناسبی از فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی برخوردار باشد، و جمعیتی متناسب با توان و ظرفیت اقتصادی خود بپذیرد. به عبارت دیگر، هدف کلی آمایش منطقه‌ای، سازماندهی فضا به منظور بهره‌وری مطلوب از منطقه در چارچوب منافع ملی است. آمایش منطقه‌ای زیربنای سازماندهی توسعه منطقه‌ای، و به بیانی دیگر ابزار اصلی برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری‌های منطقه‌ای است، و زمینه اصلی تهیه برنامه‌های توسعه اقتصادی - اجتماعی منطقه‌ای را فراهم می‌کند و ابزار اصلی تلفیق برنامه‌ریزی‌های اقتصادی و اجتماعی با برنامه‌ریزی‌های کالبدی و فضایی خواهد بود. از آنجا که برای تحقق اهداف توسعه همه منابع اجتماع اعم از منابع انسانی، اقتصادی، فضایی و محیطی باید به‌کار گرفته شود، و به‌کارگیری آن مستلزم برنامه‌ریزی است، آمایش منطقه‌ای مبنای طرح‌ها و برنامه‌های جامع توسعه، و پیونددهنده برنامه‌ریزی‌های اقتصادی، اجتماعی و فضایی یا مجموع آن‌ها در قالب برنامه‌ریزی جامع و در مقیاس منطقه‌ای است (Faludi, 2002, pp.1-3). در این میان، رویکرد مطالعات شبکه شهری هم‌پیوند در توسعه شهری و روستایی و سطح‌بندی نظام سکونت‌گاهی با هدف افزودن ابعاد فضایی و مکانی به برنامه‌ریزی منطقه‌ای بر مبنای این اصل اساسی بنیان‌گذاری شده است که سطح‌بندی نظام سکونت‌گاهی بر اساس جمعیت و به شکل خطی، نظام خدمات‌رسانی را با مشکلات جدی مواجه می‌کند و تغییر رویکرد در این زمینه نیاز است. در رویکردهای نوین، علاوه بر عامل جمعیت، به عوامل فضایی و مکانی نیز توجه می‌شود و ارتباط بین سطوح مختلف نظام سکونت‌گاهی در قالب یک شبکه شهری هم‌پیوند درک می‌شود.

چارچوب نظری

با گسترش ارتباط سکونت‌گاه‌های انسانی، به‌ویژه در قرن بیستم، اندیشمندان متعددی این ارتباطات را برای نظریه‌پردازی درباره چگونگی تنظیم آن‌ها مطالعه کرده‌اند. والتر کریستالر از نخستین افرادی بود که در این زمینه نظریه‌ای جامع ارائه کرد. کریستالر در سال ۱۹۳۳ میلادی در رساله

خود با نام «مکان‌های مرکزی در بخش جنوبی آلمان»، نظریه معروف مکان مرکزی را بیان کرد. هدف اصلی این نظریه، شرح و تبیین سازمان فضایی، سکونت‌گاه‌ها و حوزه نفوذ آن‌ها است. نظریه کریستالر در مطالعات شهری و روستایی، ساخت سکونت‌گاه‌ها، برنامه‌های توسعه ملی، طرح‌های اقتصادی و اجتماعی کشور و برنامه‌ریزی‌های ناحیه‌ای به کار گرفته می‌شود. اصول و فرض‌های اصلی نظریه مکان مرکزی نیز درباره قرارگیری مکان‌های شهری و روستایی در نظامی سلسله‌مراتبی، و چگونگی تأمین نیازهای جمعیت تحت نفوذ است. در هر سلسله‌مراتب شهری، اندازه شهر به سطح مرتبه‌ای بستگی دارد که آن شهر در آن قرار گرفته است، زیرا فعالیت‌هایی که در هر شهر انجام می‌گیرد، به موقعیت مکانی آن نسبت به شهرهای دیگر هم‌مرتبه و بزرگ‌تر از آن بستگی دارد. بنابراین، حد مطلوب اندازه شهر، مفهوم مطلق خود را در نظام سلسله‌مراتب شهری، که در آن اندازه‌های مختلف شهر وجود دارد، از دست می‌دهد. با توجه به این نکات، مسئله توزیع جمعیت در حد مطلوب، در سلسله‌مراتب شهری مهم‌تر از تعیین حد مطلوب اندازه شهر است. از نظر کریستالر، سلسله‌مراتب شهری از چند جنبه مختلف بهترین شکل سازماندهی فضا است؛ توزیع کالاها و خدمات به تمام جامعه، انتقال فناوری‌های جدید و ابداعات به سراسر جامعه، و وجود روش‌های مختلف زندگی در محیط‌های گوناگون، از جمله ویژگی‌های آن است. وجود این نوع سلسله‌مراتب شهری باعث می‌شود که تقریباً هر اندازه شهری با حد مطلوب سازگار باشد. در واقع، کریستالر متوجه شد رابطه مشخصی بین اندازه شهر و تعداد شهرهایی که در آن طبقه از اندازه شهر قرار دارند، وجود دارد، و بالاخره، برای پی‌بردن به اندازه شهر، باید درباره تمام کالاها و خدماتی که در آن شهر تولید و عرضه می‌شود، اطلاعاتی به دست آورد. هر شهر در هر طبقه اندازه‌ای خاص قرار دارد، تمام کالاها و خدماتی را که شهرهای کوچک‌تر عرضه می‌کنند، به علاوه، کالاها و خدمات بیش‌تری را که به بازار بزرگ‌تری احتیاج دارد، تولید و عرضه می‌کند. همچنین از دیدگاه او، مهم‌ترین ارتباط مکان‌های مرکزی و منطقه نفوذشان مربوط به کارکرد اقتصادی است، به طوری که مصرف‌کنندگان برای تأمین نیازها و احتیاجات مادی خود به نزدیک‌ترین مکان مرکزی مراجعه می‌کنند و این مکان‌ها برای کسب سود بیشتر، کالاها، تولیدات و

خدمات متنوع عرضه می‌کنند، در این میان، مردم ترجیح می‌دهند کالا و خدمات خود را از نزدیک‌ترین مناطق تأمین کنند. مکان‌هایی که در سطوح بالاتر قرار دارند، نسبت به مراکزی که در سطح پایین‌تری هستند، خدمات بیشتری ارائه می‌کنند و کارکردها و نقش‌های مختلفی را به عهده می‌گیرند، و بر جمعیت و سطوح بیشتری نفوذ و تأثیر دارند. یکی از موارد مهم در این نظریه، فاصله و هزینه حمل و نقل برای خرید کالا و خدمات مورد نیاز است. مصرف‌کنندگان برای کاهش هزینه، نزدیک‌ترین مراکز سکونت‌گاهی را در اولویت قرار می‌دهند. از سوی دیگر، در شکل‌یابی مکان‌های مرکزی، عامل جمعیت نقش مهمی دارد. تقاضاها و احتیاجات متنوع جمعیت موجب تخصص‌یابی مراکز می‌شود.

با وجود اینکه جغرافی‌دانان و برنامه‌ریزان نظریه کریستالر را در زمان خود، به عنوان نظریه‌ای معتبر در نظر می‌گرفتند، امروزه، با پیشرفت علم و فناوری و گذشت زمان، این نظریه اعتبار خود را از دست داده است. نظریه مکان مرکزی بر مسائل بازاریابی و خدماتی تأکید داشت، امروز با آن‌که این خدمات اساسی در مراکز سکونت‌گاهی کوچک به طور کامل ارائه می‌شود، مردم به دلیل تنوع‌طلبی و برای بهره‌مندی از چشم‌اندازهای متنوع، گذران اوقات فراغت، به کارگیری امکانات تفریحی و رفاهی مادرشهرها، به طور مستقیم، به مرکز اصلی مراجعه می‌کنند. از سوی دیگر، وی در تدوین نظریه خود به کارکرد صنعتی مراکز توجهی نکرده است، در حالیکه امروزه، با صنعتی و خودکارساز شدن مراکز شهری، صنعت نقش مهمی در زندگی اجتماعی مردم ایفا می‌کند که در نظریه مکان مرکزی به آن توجه نشده است. صرف‌نظر از این محدودیت‌ها، کریستالر دیدگاه خود را در دشتی یکنواخت پیاده می‌کند، سکونت‌گاه‌های شهری و روستایی برای توسعه در محدوده خود، موانع فیزیکی و طبیعی فراوانی دارند و از عوامل محیطی و توپوگرافی تأثیر می‌پذیرند، در حالیکه در نظرگرفتن منطقه‌ای هموار و یک‌دست یکی از ضرورت‌های این نظریه است (Berry et al., 1958).

با توجه به موارد یادشده، محققان با انجام پژوهش‌هایی نوع دیگری از نظام شهری را تعریف کردند که بر وجود تعدادی مرکز، به جای تک‌مرکزی بودن مناطق تأکید دارد و نظام شبکه‌ای

هم‌پیوند را مدنظر قرار می‌دهد. از این‌رو، مطالعه شبکه شهری هم‌پیوندی^۱ به عنوان «گروهی از شهرهای وابسته و مرتبط با یکدیگر»، در نیمه دوم قرن بیستم در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای اهمیت ویژه‌ای دارد. شبکه، مجموعه‌هایی از نقاط اتصال روستاها و شهرها یا گره‌های به هم پیوسته روستایی و شهری است. شبکه‌ها، نظام‌های باز و پویایی‌اند که بدون هیچ محدودیتی گسترش می‌یابند و نقاط شهری و روستایی جدید را در خود پذیرا می‌شوند. به عبارتی، تا زمانی که این نقاط کدهای ارتباطی مشترک را به کار می‌گیرند، توانایی ارتباط با شبکه را دارند، و بدون آنکه توازن آن با تهدید روبه‌رو شود، توانایی نوآوری و انعطاف‌پذیری و ساختار شکنی را دارند (کاستلز، ۱۳۸۴، ص ۵۴۵). شبکه‌های شهری هم‌پیوندی، هم به مفهوم فضایی، یعنی نحوه استقرار و توزیع شهرهای مختلف (اندازه، جمعیت و جز آن) و هم به مفهوم اقتصادی، یعنی نظام مبادله و دادوستد بین شهرها بر اساس عملکردهای پایه‌ای آن‌ها، حاصل می‌شوند و علت بسیاری از پدیده‌های شهرنشینی معاصر است. بنابراین، شناخت چگونگی ایجاد این شبکه و تغییرات آن در یک منطقه می‌تواند روشن‌گر دست‌کم بخشی از این مسائل باشد. امروزه، بیشتر کشورهای کمتر توسعه‌یافته از روند توسعه فضایی سکونت‌گاه‌ها و نحوه توزیع منطقه‌ای جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی خود ناراضی‌اند (زبردست، ۱۳۸۳، ص ۳). مهاجرت‌های عمده از روستاها و شهرهای کوچک به سمت شهرهای بزرگ، و در نتیجه تمرکز فزاینده در یک یا چند شهر عمده و به چالش کشیده شدن توسعه پایدار در مناطق کوچک، موجب گسیختگی نظام سلسله‌مراتب شهری در بیشتر کشورها شده است (Radstrom, 2005, P.6). بنابراین، شبکه شهرها، به عنوان اصلی‌ترین مکان استقرار جمعیت و مؤثرترین مکان در جابه‌جایی جمعیت، در برنامه‌ریزی منطقه‌ای اهمیت زیادی دارد.

داگلاس اعتقاد دارد با ایجاد شبکه محلی از روستاها، شهرک‌ها و شهرها، به مسائل اجتماعی و اقتصادی (سرمایه) توجه یکسانی می‌شود، برای مثال، تدارک آب لوله‌کشی، برق و فاضلاب. همچنین، از بعد توسعه‌ای و برنامه‌ریزی، زهکش‌ها، خدمات آموزشی و گسترش خدمات بهداشتی

1. Urban interconnectedness networks

صرفاً مقوله‌های رفاهی نیستند، بلکه عوامل مهمی برای ارتقای سطح کیفی زندگی‌اند که به همان اندازه برای رشد پایدار اقتصاد ضروری‌اند. در واقع، با هندسی‌درنظرگرفتن سازمان فضایی فعالیت، نظریه‌هایی از جمله نظریه شبکه‌های هم‌پیوند مطرح می‌شود. این نظریه در تفسیر فعالیت‌ها، از جمله جابه‌جایی‌ها و حرکت‌ها در واحد سطح منطقه‌ای، نظام غیرمتمرکز برنامه‌ریزی را برای نحوه عمل پیوندهای روستایی شهری توصیه می‌کند. این نظریه بسیاری از برداشت‌های مرتبط با مدل‌های مبتنی بر نظام‌های بالابنه‌پایین و نظام‌های شهری متعارف و غالب در سیاست‌گذاری‌ها را به چالش می‌کشد. و نگرشی نسبتاً متنوع، منعطف و جامع‌نگر به توسعه منطقه‌ای دارد که بر هماهنگ‌سازی و ادغام توسعه روستایی با توسعه شهری در مقیاس منطقه‌ای و محلی استوار است. رویکرد مورد نظر، بر مجموعه‌ای نامتمرکز و خردمندانه از دخالت سیاسی تأکید دارد که تنوع موجود از لحاظ بهره‌مندی از منابع منطقه‌ای، تقسیم کار در بخش‌های شهری و روستایی، و نیازها و توانمندی‌های توسعه محلی را حمایت می‌کند (Douglass, 1999, p.46).

از موضوعات بسیار مهم در درک شبکه هم‌پیوندی، بررسی تفاوت ساختار شبکه‌ای و سلسله‌مراتبی شهرهای یک منطقه است. بنابراین، دستیابی به چارچوبی برای بازنمایی تفاوت یادشده اهمیت دارد؛ چارچوبی که در آن بتوان تفاوت ساختار سلسله‌مراتبی مبتنی بر یک مرکز معین و ساختار شبکه‌ای چندمرکزی را نمایش داد (جدول ۱).

جدول ۱. خصوصیات نظام‌های شهری در ساختار سلسله‌مراتبی در مقایسه با مدل‌های شبکه‌ای

| نظام هم‌پیوندی | نظام سلسله‌مراتبی |
|---|--|
| چندگره‌ی: وجود مراکز متعدد به یکدیگر نزدیک، مرکزی با اهمیت نسبتاً یکسان | تک‌گره‌ی: یک مرکز مشخص، تمایز نسبتاً چشم‌گیر مابین شهر و حومه |
| چندسویه: رابطه دوسویه مرکز/ پیرامون، ارتباط دوسویه میان مراکز با اندازه‌های مشابه | تک‌سویه: ارتباط تک‌سویه از سوی مرکز به پیرامون: عدم ارتباط مابین مراکز با اندازه‌های مشابه |
| چندمرکزی | تک‌مرکزی |
| گرایش به همیاری و تکمیل کردن | گرایش به سمت رقابت و وابستگی |
| عدم وابستگی اقتصادی به مرکز | وابستگی اقتصادی به مرکز |
| تقسیم یکسان تجمع اقتصادی میان مراکز گروه‌های شهری | محدودشدن تجمع اقتصادی به مرکز شهری |

منبع: Burger, 2011, p.6

درباره شبکه‌های هم‌پیوند در سطح منطقه‌ای، که موضوع این مقاله است، تفاوت‌های یادشده در جدول ۱ صدق می‌کند. در این باره نظریه‌های محتوایی^۱ منطقه‌ای موضوع شبکه‌های هم‌پیوند را در سطح منطقه تبیین می‌کنند. نظریه‌های افرادی مانند رندنلیلی^۲ و مسیرا^۳ در این دسته قرار می‌گیرد (صرافی، ۱۳۷۶، ص ۱۳۶-۱۲۸). پایه فکری رندنلیلی بر این باور استوار است که شهر در توسعه، به‌ویژه با انتشار نوآوری^۴ و روحیه کارآفرینی^۵ نقش تعیین‌کننده‌ای ایفا می‌کند. اما مختص شدن رشد شهری به معدودی قطب، به زمینه‌سازی و هدایت این رشد به مراکز شهری نیازمند است. به سخن دیگر، با بسترگشایی فضایی، «رخنه به پایین»^۶ تسهیل شده و رشد با توزیع عادلانه فضایی همراه می‌شود. این دیدگاه به شکل‌گیری رهیافتی به نام «عملکرد شهری در توسعه روستایی»^۷ منجر شده است. بر مبنای این نظریه، ایجاد شهرهای کوچک در پیوند عملکردی با حوزه روستایی، برای تنوع‌بخشیدن به اقتصاد، صنعتی کردن و عرضه خدمات پشتیبان، و سازماندهی و مدیریت توسعه، محوریت دارد. هدف این نظریه، یکپارچه‌سازی فضایی^۸ است. هدف رندنلیلی پرکردن خلأ سلسله‌مراتبی سکونت‌گاه‌ها از بالا به پایین بود، اما، پژوهشگر هندی، میسرا، ایجاد این نظام از پایین به بالا را مدنظر دارد. او از منطقه‌ای کوچک (۱۰ تا ۱۵۰ هزار روستایی) با امکان مشارکت و مداخله مستقیم مردم در برنامه‌ریزی توسعه‌شان شروع کرد و سلسله‌مراتبی را که بر عملکردها و چگونگی اداره واحدهای فضایی و ویژگی‌های فرهنگی بسیار حساس است، به دست آورد. هر دو نظریه را می‌توان در قالب نظام سلسله‌مراتبی در مقایسه با نظام شبکه‌ای هم‌پیوندی تحلیل کرد. در نظریه نخست، و مطابق آنچه در جدول ۱ بیان شد، وجود تک‌مرکزی اصلی در ابتدای توسعه،

-
1. Substantive theories
 2. Rondinelli
 3. Misra
 4. Innovation
 5. Entrepreneurship
 6. Trickle down
 7. Urban function in rural development (UFIRD)
 8. Spatial integration

پیش شرط اصلی توسعه است و بر مبنای اصل تراوش به پایین می‌توان به یکپارچگی فضایی دست یافت. درحالی که بر مبنای اصول و مبانی نظریه شبکه‌های هم‌پیوند، ایجاد سلسله‌مراتب بین سطوح مختلف فضایی به هماهنگی بین سطوح مختلف برنامه‌ریزی و هماهنگی افقی درون هر سطح منجر می‌شود. درباره نظریه دوم، استدلال علت و معلولی را که توسعه از پایین و بر مبنای مشارکت مردمی به تعادل‌های اجتماعی و اقتصادی می‌انجامد، قابل انتقاد و بحث است. چه بسا این تقویت به گسترش بازارهای سرمایه‌داری و خروج سهل‌تر منابع از پیرامون به سوی مرکز منجر می‌شود.

در ایران «الگوی سطح‌بندی محیط روستایی و استانداردهای خدمات‌رسانی روستایی» یکی از اسنادی است که در پی ایجاد و دستیابی به یکپارچگی فضایی است. اما این الگو نیز، بر مبنای خوانشی سلسله‌مراتبی از یکپارچگی فضایی شکل گرفته است و به طور عمده، ابعادی کالبدی دارد. بنابراین، بسیاری از محدودیت‌های نظریه‌های سلسله‌مراتبی سکونت‌گاه‌ها را دارد. در حالی که بر مبنای الگوی شبکه‌های هم‌پیوند، تفکر انگیزش ارانه‌های توسعه^۱ در یک منطقه، از طریق استقرار شبکه سکونت‌گاه‌ها کافی نیست و ابعاد القای توسعه بیش از ساختار کالبدی است. این مقاله با مبنا قرار دادن الگوی شبکه‌های هم‌پیوندی در سطح منطقه (استان قم)، به عوامل غیرکالبدی نیز توجه کرده و با در نظر گرفتن ساختاری چندگره‌ای، و توجه به عواملی مانند راه‌ها، توپوگرافی، ویژگی‌های اجتماعی و جمعیتی، و بهره‌گیری از لایه‌های دیگر اجتماعی و اقتصادی در محیط GIS و به کارگیری روش روی هم‌گذاری لایه‌های^۲ مختلف، سعی دارد یکپارچگی فضایی را به‌طور جامع و دقیق‌تر، درک کند.

روش تحقیق

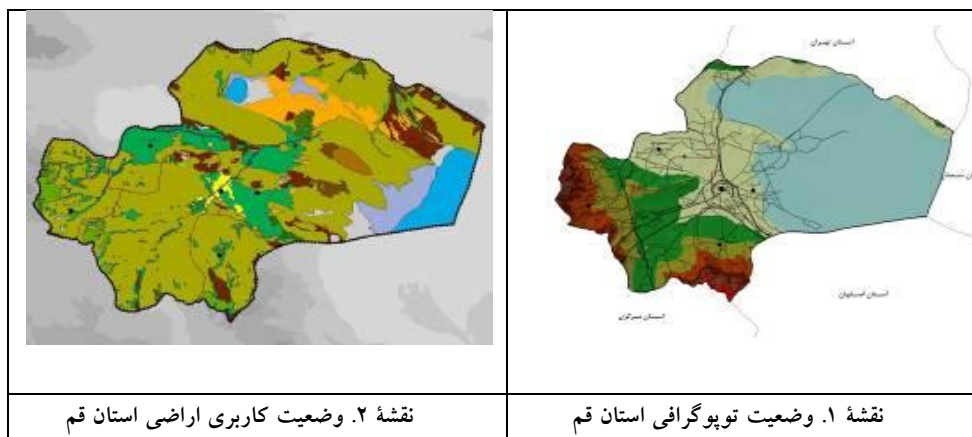
داده‌های تحقیق با روش اسنادی و کتابخانه‌ای گردآوری شد. در این تحقیق، مبدأ آماری برای

1. Development drives
2. Overlaying method

تحلیل‌های کلان سال ۱۳۹۰ است. با توجه به ماهیت موضوع این مقاله، حوزه‌های آماری شامل شهرها و روستاهای استان قم است. منبع گردآوری داده‌ها مرکز آمار ایران، معاونت برنامه‌ریزی و دفتر هماهنگی امور اقتصادی استانداری قم و پیمایش‌های میدانی است. داده‌ها به روش آمار توصیفی - تحلیلی و تحلیلی عاملی تجزیه و تحلیل شد. برای تعیین حوزه‌های هم‌پیوند، سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) به کار گرفته شد. روش کار این مقاله، به طور کلی شامل شش گام است؛ در گام نخست، عوامل مرتبط با ویژگی‌های جغرافیایی تعیین و تحلیل می‌شود. در گام دوم، نحوه توزیع و کارایی خدمات و تأسیسات زیربنایی تحلیل می‌شود. در گام سوم، حوزه‌های هم‌پیوند از نظر خدماتی، تأسیساتی و عوامل مؤثر دیگر مشخص می‌شود، و در گام چهارم، ساختار فضایی جمعیت روستایی و شهری استان قم تحلیل می‌شود. و در نهایت، حوزه‌های همگن و هم‌پیوند شهری و روستایی (روی هم‌گذاری نقشه‌های به‌دست‌آمده از گام‌های قبلی و خروجی این گام) مشخص می‌شود.

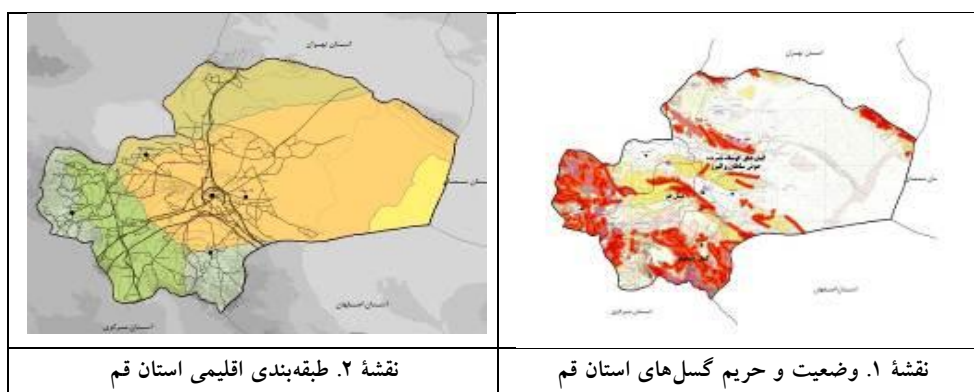
معرفی منطقه مورد مطالعه

از نظر وضعیت توپوگرافی، استان قم سه بخش دارد. بخش کوهستانی، که ارتفاع بالاتر از ۱۵۰۰ متر از سطح دریا را شامل می‌شود و در جنوب، جنوب غربی و غرب استان قرار دارند. بخش کوهپایه‌ای، که در جنوب و جنوب غربی استان و در ادامه ناحیه کوهستانی واقع شده است و جنس زمین‌های آن بیشتر از رسوبات ریزدانه و مخروط افکنه‌های بزرگ و کوچک است، و بخش جلگه‌ای، که به‌طور عمده، در مرکز و شمال شرق استان گسترش دارد و با شیب ملایم از اطراف به سمت دریاچه نمک و حوض سلطان کشیده شده است. از نظر وضعیت کاربری اراضی نیز، بر اساس نقشه کاربری اراضی بیشترین سطح به مراتع کم‌تراکم (حدود ۶۰ درصد) اختصاص دارد. پراکندگی زمین‌های کشاورزی بیشتر در قسمت مرکزی استان قم است (حدود ۹ درصد) که با حرکت به سمت شرق استان، اراضی کویر و شوره‌زار بیشتر می‌شود (شکل ۱: نقشه‌های ۱ و ۲).



شکل ۱. وضعیت توپوگرافی و کاربری اراضی استان قم (بر اساس اطلاعات سازمان نقشه‌برداری و سازمان منابع طبیعی، ۱۳۹۲)

بر اساس نقشه پهنه‌بندی خطر زمین لرزه، استان قم در ناحیه خطر بالا و نسبتاً بالا قرار دارد. اصلی‌ترین گسل‌های استان، گسل البرز، کوشک‌نصرت و حوض سلطان است. همچنین، استان قم به دلیل قرارگرفتن در منطقه کم‌باران و در مجاورت دشت کویر، از مناطق خشک و نیمه‌خشک کشور محسوب می‌شود، به طوری که بیش از ۸۰ درصد استان قم در اقلیم گرم و خشک قرار دارد (شکل ۲: نقشه‌های ۱ و ۲).



شکل ۲. طبقه‌بندی اقلیمی و وضعیت گسل‌های استان قم (بر اساس اطلاعات سازمان زمین‌شناسی و هواشناسی، ۱۳۹۲)

در تحلیل یکپارچه بر اساس معیارهای مؤثر در تعیین نواحی مستعد استقرار جمعیت، شامل

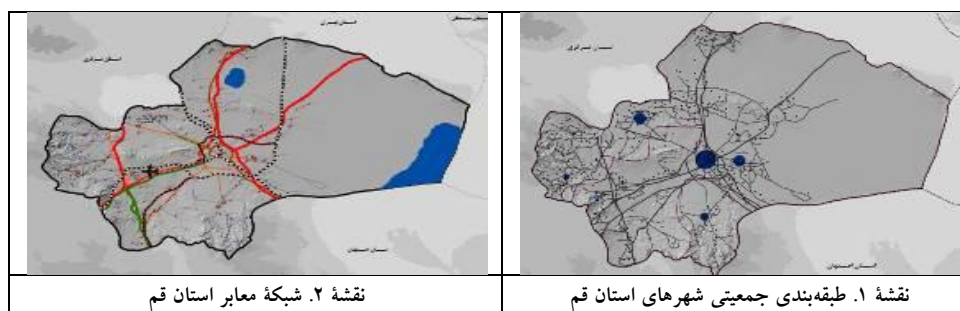
شیب زمین (شیب‌های حداکثر تا ۱۵ درصد مناسب)، مناطق حساس و آسیب‌پذیر (رعایت حریم گسل‌ها و پهنه‌های سیل‌گیر)، حفظ اراضی کشاورزی، حفظ مناطق شکار ممنوع و مناطق حفاظت‌شده زیست‌محیطی دیگر و ملاحظات پدافند غیرعامل در استان قم، در مجموع، اراضی مستعد برای استقرار مراکز زیست و فعالیت، بیشتر از ۲۳۸ هزار هکتار (معادل ۲۰ درصد مساحت ناحیه) می‌شود. از سوی دیگر، بر اساس شاخص برتری نسبت جمعیت بزرگ‌ترین شهر به مجموع جمعیت سه شهر بعدی، سلسله‌مراتب نظام شهری وضع موجود استان قم نشان می‌دهد در این استان پدیده ماکروسفالی شدیدی است (جدول ۲ و شکل ۳: نقشه‌های ۱ و ۲).

جدول ۲. شاخص برتری نسبت جمعیت بزرگ‌ترین شهر به مجموع جمعیت سه شهر

| شاخص | شهر | جمعیت |
|----------|------------|---------|
| P1 | شهر قم | ۱۰۷۴۰۳۶ |
| P2 | شهر قنات | ۹۶۶۲ |
| P3 | شهر جعفریه | ۷۲۰۳ |
| P4 | شهر کهک | ۲۹۰۶ |
| P2+P3+P4 | | ۱۹۷۷۱ |
| Pr | | ۵۴۳۲ |

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۲

مقایسه شاخص برتری شهر قم در این استان با مراکز شهری استان‌های همجوار، اختلاف بسیار زیاد بین شهر اول با شهرهای بعدی را نشان می‌دهد که این موضوع عدم تعادل جمعیتی و خدماتی را در سطح استان قم نشان می‌دهد (جدول ۳).



شکل ۳. طبقه‌بندی جمعیتی و شبکه معابر استان قم (بر اساس اطلاعات مرکز آمار و اداره کل راه و شهرسازی استان قم، ۱۳۹۲)

جدول ۳. مقایسه شاخص برتری قم با کلان‌شهرهای دیگر

| استان | شاخص برتری شهری |
|--------|-----------------|
| قم | ۵۴,۳۲ |
| تهران | ۴,۹۶ |
| اصفهان | ۲,۲۰ |
| مرکزی | ۱,۶۴ |

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۲

همچنین، بر اساس شاخص درجه فشردگی روستاها، که میزان تراکم آبادی را در مقیاس دهستان نشان می‌دهد، پراکندگی آبادی‌ها در سطح استان قم یکنواخت نیست و با توجه به شرایط اقلیمی و توپوگرافی، قسمت شمال غرب استان بیشترین تراکم تعداد آبادی، و قسمت شرق و شمال شرق کمترین تراکم آبادی را دارد. از سوی دیگر، بررسی اندازه جمعیتی آبادی‌های استان قم نشان می‌دهد شرایط اقلیمی بر جمعیت آبادی‌ها تأثیر ندارد و بزرگ‌ترین قطب شهری ناحیه قم، یعنی شهر قم، بر نقاط روستایی پیرامون تأثیرگذار است و موجب شده است بزرگ‌ترین و پرجمعیت‌ترین کانون‌های روستایی ناحیه نیز در اطراف آن شکل بگیرد (جدول ۴).

جدول ۴. درجه فشردگی روستاها در مقیاس دهستان (در هر ۱۰۰ کیلومتر مربع)

| شهرستان | بخش | دهستان | درجه فشردگی | |
|---------|----------|----------|-------------|------|
| قم | جعفرآباد | جعفرآباد | ۵,۶۴ | |
| | خلجستان | | دستجرد | ۶,۲۱ |
| | | | قاهان | ۵,۲۶ |
| | | | نیزار | ۱,۹۳ |
| | سلفچگان | | راهجرد شرقی | ۳,۴۸ |
| | | | کهک | ۱,۶۷ |
| | مرکزی | | فردو | ۳ |
| | | | قمرود | ۰,۹۸ |
| | | | قتوات | ۱ |

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۲

جدول ۵. نسبت برخورداری آبدی‌های استان قم از خدمات (به تفکیک دهستان)

| دهستان | دبستان | راهنمایی | دیبرستان | شورای اسلامی | شرکت تعاونی روستایی | برق | گاز | آب | مرکز بهداشتی درمانی | خانه بهداشت |
|----------|--------|----------|----------|--------------|---------------------|------|------|------|---------------------|-------------|
| جعفرآباد | ۵۴٫۱ | ۱۶٫۲ | ۲٫۷ | ۴۳٫۲ | ۱۳٫۵ | ۱۰۰ | ۰ | ۸۱٫۱ | ۱۰٫۸ | ۲۴٫۳ |
| دستجرد | ۵۹٫۳ | ۱۴٫۸ | ۳٫۷ | ۸۱٫۵ | ۷٫۴ | ۹۲٫۶ | ۰ | ۸۵٫۲ | ۷٫۴ | ۲۹٫۶ |
| قاهان | ۴۱٫۷ | ۱۶٫۷ | ۴٫۲ | ۵۴٫۲ | ۲۵ | ۱۰۰ | ۰ | ۹۵٫۸ | ۳۳٫۳ | ۲۵ |
| راهجرد | ۳۶٫۸ | ۱۰٫۵ | ۵٫۳ | ۳۶٫۸ | ۱۰٫۵ | ۱۰۰ | ۰ | ۶۵٫۸ | ۷٫۹ | ۱۵٫۸ |
| قمرود | ۴۰٫۴ | ۵٫۸ | ۰ | ۴۰٫۴ | ۵٫۸ | ۹۶٫۲ | ۳٫۸ | ۶۷٫۳ | ۳٫۸ | ۷٫۷ |
| قنات | ۵۷٫۹ | ۲۶٫۳ | ۵٫۳ | ۴۷٫۴ | ۱۵٫۸ | ۱۰۰ | ۱۵٫۸ | ۶۸٫۴ | ۲۶٫۳ | ۲۶٫۳ |
| فردو | ۸۷٫۵ | ۱۲٫۵ | ۰ | ۸۷٫۵ | ۵۰ | ۱۰۰ | ۶۲٫۵ | ۱۰۰ | ۵۰ | ۵۰ |
| کهک | ۱۰۰ | ۵۰ | ۲۰ | ۱۰۰ | ۷۰ | ۱۰۰ | ۸۰ | ۱۰۰ | ۶۰ | ۹۰ |
| نیزار | ۶۶٫۷ | ۱۶٫۷ | ۵٫۶ | ۷۲٫۲ | ۲۲٫۲ | ۸۸٫۹ | ۵٫۶ | ۸۳٫۳ | ۲۲٫۲ | ۳۸٫۹ |

ماخذ: نگارندگان، ۱۳۹۲

بر اساس جدول‌های ۴ و ۵ و بررسی نسبت برخورداری آبدی‌های استان قم از خدمات مختلف، دو دهستان راهجرد و قمرود پایین‌ترین نسبت سطح خدمات را دارند که این امر با فاصله این دهستان‌ها با شهر قم رابطه مستقیم دارد. از سوی دیگر، دهستان‌های کهک، فردو و قاهان که بیشترین سطح برخورداری از خدمات را دارند، بیشترین فاصله از شهر قم را نسبت به دهستان‌های دیگر دارند. به بیان دیگر، دهستان‌های نزدیک‌تر به شهر قم ترجیح می‌دهند، خدمات خود را مستقیماً از شهر قم دریافت کنند.

آزادراه‌های استان قم شامل آزادراه تهران - قم، آزادراه قم - کاشان، آزادراه سلفچگان - ساوه، آزادراه قم - گرمسار و آزادراه در دست مطالعه قم - سلفچگان است که ساختار اصلی شبکه معابر استان قم را شکل می‌دهند. این ساختار با دو جهت اصلی شمالی - جنوبی و شرقی - غربی، موجب شده است شهر قم، به عنوان مرکز ارتباطی استان قم در میانه قرار گیرد.

تعیین سلسله‌مراتب و سطح‌بندی سکونت‌گاهی استان قم بر اساس حوزه‌های هم‌پیوند

گام اول: تعیین و تحلیل عوامل مرتبط با ویژگی‌های جغرافیایی

۱. تشخیص مناطق حساس و آسیب‌پذیر از نظر عوامل طبیعی

در بررسی و تحلیل مناطق آسیب‌پذیر استان، آثار پدیده‌های طبیعی از جمله زلزله، لغزش و رانش زمین و سیل بر سکونتگاه‌ها و فعالیت‌ها در سطح استان قابل بررسی است.

۲. تحلیل ویژگی‌های جغرافیایی در رابطه با استقرار جمعیت، جوامع و فعالیت

برای تحلیل آثار عوامل محیطی و جغرافیایی در پراکنش جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی استان، آثار پدیده‌های طبیعی، از جمله وضعیت شیب، توپوگرافی زمین، وضعیت بارش، میزان آب‌های سطحی و زیرزمینی، جنس خاک و تشکیلات زمین‌شناسی بررسی می‌شود. استان قم را از نظر ارتباط اقلیم، شیب و توپوگرافی با استقرار جمعیت و فعالیت می‌توان به پهنه‌های زیر تقسیم کرد:

الف) پهنه‌های با ارتفاع ۲۰۰۰ متر به بالا با اقلیم نسبتاً سرد کوهستانی؛

ب) پهنه‌های کوهپایه‌ای و دشت‌ها با اقلیم معتدل و ارتفاع ۱۵۰۰ تا ۲۰۰۰ متر؛

ج) پهنه‌های کوهپایه‌ای و دشت‌ها با اقلیم خشک و گرم و ارتفاع ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰ متر: بیشتر جمعیت استان در این منطقه استقرار دارند به طوری که به دلیل قرارگرفتن شهر قم در این منطقه، نزدیک به ۹۷ درصد جمعیت استان قم در این منطقه ساکن شده‌اند؛

هـ) پهنه گرم و خشک کویری.

۳. تشخیص نواحی مستعد استقرار جمعیت، جوامع و فعالیت با توجه به توان‌های محیطی

برای تشخیص نواحی مستعد استقرار جمعیت، جوامع و فعالیت در استان قم، با توجه به توان‌های محیطی، باید مدلی مانند مدل توسعه شهری، روستایی و صنعتی از دیدگاه بوم‌شناسی طراحی شود. شاخص‌های به‌کارگرفته‌شده در مدل برای استان قم موارد زیر است:

- شیب زمین
- مناطق حساس و آسیب‌پذیر
- حفظ اراضی کشاورزی

- حفظ مناطق با ارزش زیست‌محیطی

درانتهای این گام، نقشه نواحی مستعد استقرار جمعیت، جوامع و فعالیت قابل استخراج است.

گام دوم: تحلیل نحوه توزیع و کارایی خدمات و تأسیسات زیربنایی

۱. نحوه توزیع خدمات

الف) خدمات آموزشی: این خدمات در مراکز دبستان، راهنمایی و دبیرستان عرضه می‌شود و در سطح استان بررسی می‌شود.

ب) خدمات بهداشتی - درمانی: خانه‌های بهداشت استان، تقریباً تمامی سطح استان را تحت پوشش قرار داده است. این خدمت نسبت به خدمات دیگر، وضعیت مطلوب‌تری در سطح روستاهای استان دارد.

ج) خدمات فرهنگی - مذهبی: خدمات فرهنگی - مذهبی شامل مسجد و حسینیه، کتابخانه، مجموعه فرهنگی - هنری، سینما و جز آن است. در مطالعات وضع موجود مشاهده می‌شود برخی نقاط زیستی استان خدمات فرهنگی - مذهبی مانند مسجد و حسینیه، کتابخانه و جز آن را دارند.

د) خدمات ورزشی: بررسی وضعیت روستاها در سطح استان نشان می‌دهد ۲/۴ درصد از روستاها مکان ورزشی دارند.

ه) خدمات مالی، اقتصادی و پشتیبانی تولید: بر اساس استانداردها و ضوابط خدمات‌رسانی مصوب شورای عالی، این خدمات شامل بانک، شرکت تعاونی روستایی، فروشگاه تعاونی روستایی، مرکز خدمات روستایی و عشایری، دفتر ترویج کشاورزی است. نحوه پراکنش این شاخص‌ها در حد مطلوبی قرار دارند.

۲. تحلیل نحوه توزیع و کارایی تأسیسات زیربنایی

الف) شبکه ارتباطی: وضعیت دسترسی آبدی‌های استان قم در این مرحله بررسی می‌شود.

ب) برق: در سطح استان همه آبدی‌های با جمعیت بالای ۱۰۰ نفر خدمات برق دارند.

ج) آب: در سطح استان استانداردها و ضوابط خدمات‌رسانی در محیط روستایی کشور و نحوه تجهیز مراکز روستایی مصوب شورای عالی شهرسازی و معماری، رعایت شده است.

د) گاز: در پایان سال ۱۳۸۸ تمامی شهرهای استان، و نیز ۷۱ روستا برابر با ۶۲ درصد از کل (تعداد کل روستاهای بالای ۱۰۰ نفر ۱۱۵ روستا است) خدمات گازرسانی دارند. در انتهای این گام، نقشه تأثیرگذاری راه‌های اصلی بر تراکم سکونت‌گاه‌ها و صنایع و نقشه نحوه پراکندگی کانون‌های جمعیتی و فعالیتی در ارتباط با تأسیسات زیربنایی قابل استخراج است.

گام سوم: تعیین حوزه‌های هم‌پیوند از نظر خدماتی، تأسیساتی و عوامل مؤثر دیگر

برای شناخت و تعیین حوزه‌های هم‌پیوند در سطح استان قم، سطح‌بندی خدماتی و تعیین نسبی سطح توسعه‌یافتگی به کار گرفته شد. سطح‌بندی مراکز خدماتی استان در شرایط موجود براساس دارا بودن ویژگی‌هایی تعریف شده است که عبارت‌اند از خدمات سطح یک، شامل خدماتی که نیاز به آن‌ها بر اساس مراجعات سالانه و ماهانه خاص تعریف می‌شود. دسترسی به این خدمات با وسایل نقلیه موتوری امکان‌پذیر است. خدمات سطح یک، مواردی مانند مراکز آموزش عالی، شامل دانشگاه‌ها، مراکز فنی و حرفه‌ای و دانشکده‌ها و مراکز درمانی، شامل بیمارستان‌های تخصصی، بیمارستان‌های عمومی، و کلینیک پزشکان تخصصی و عمومی و جز آن را شامل می‌شود. خدمات سطح دو استان، شامل خدماتی است که نیاز آن‌ها بر اساس مراجعات هفتگی تعریف می‌شود و دسترسی به این خدمات با وسایل نقلیه موتوری امکان‌پذیر است. خدمات سطح دو استان، مراکز آموزشی سطوح متوسطه (دبیرستان) و مراکز درمانی (درمانگاه) یا مراکز بهداشت و درمان را در بر می‌گیرد. خدمات سطح سه، شامل خدماتی است که نیاز به آن‌ها بر اساس مراجعات روزانه تعریف می‌شود. خدماتی مانند مراکز آموزشی دوره راهنمایی و مراکز پست و مخابرات در این دسته جای می‌گیرند. خدمات سطح چهار، شامل نیازهای اولیه مورد نیاز اهالی است. مطالعه سطح‌بندی وضع موجود در سطح استان نشان می‌دهد فاصله خدمات سطح یک و دو در سطح استان مانند فاصله جمعیتی شهر قم با شهرهای دیگر استان بسیار زیاد است.

در ادامه، با به کارگیری سطح‌بندی انجام‌گرفته در بخش قبل و به کارگیری فن تحلیل عاملی، و تعریف شاخص‌های مؤثر در توسعه‌یافتگی، حوزه‌های هم‌پیوند تعیین می‌شود.

در تعیین حوزه‌های هم‌پیوند، مرزبندی دهستان‌های استان قم به نحوی به کار گرفته شده است

که صرفاً نقاط روستایی از لحاظ بهره‌مندی از خدمات با هم مقایسه شده و توسعه‌یافتگی دهستان‌ها بر اساس بهره‌مندی روستاهای آن از خدمات مقایسه شده است. در نهایت، توسعه‌یافتگی آن‌ها نسبت به هم سنجیده شده است.

روش‌های گوناگونی برای اجرای تحلیل عاملی وجود دارد، که این روش‌ها به عوامل مختلفی بستگی دارند. در اینجا روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی^۱ به کار گرفته می‌شود.^۲ قابلیت تفسیر عامل‌ها از طریق نوع دوران^۳ بهبود می‌یابد. دوران، بارگذاری هر متغیر بر هر عامل استخراج شده را بیشینه می‌کند، ضمن اینکه بارگذاری روی همه عوامل را کمینه می‌کند. دوران با تغییر ارزش‌های مطلق متغیرها ضمن حفظ ارزش‌های تفاضلی ثابت آن‌ها، عمل می‌کند. انتخاب دقیق دوران بستگی به این دارد که آیا عوامل اصلی باید وابسته باشند یا خیر. اگر عوامل مستقل انتظار باشد، باید یکی از دوران‌های متعامد انتخاب شود، که در اینجا ادوران واریماکس به کار گرفته می‌شود، و اگر عوامل وابسته مورد انتظار باشد، دوران‌های مایل به کار گرفته می‌شود. مدل‌سازی تعیین حوزه‌های هم‌پیوند خدماتی استان قم با به‌کارگیری نرم افزار SPSS و گزینه تحلیل عاملی انجام گرفته است. از آنجاکه هر یک از عضوهای ماتریس مذکور، لزوماً واحدهای یکسانی ندارند، برای مستقل کردن متغیرها از واحد و رفع مشکل همسانی واحدها، این ماتریس استاندارد شد. رابطه Z برای استاندارد کردن متغیرها به کار گرفته شد.

$$Z_{ij} = \frac{X_{ij} - \bar{X}_i}{S_i} : (2) \quad Z_{ij} = \frac{\bar{X}_i - X_{ij}}{S_j} : (1)$$

شاخص‌های به کار گرفته شده برای تعیین توسعه‌یافتگی دهستان‌ها به شرح زیر است:

1. Principal Component Analysis

۲. در این نوشتار، صحت نمونه‌گیری با گزینه KMO and Bartlett's test of sphericity بررسی شد. که برای صحت نمونه‌گیری ارزش KMO باید بزرگتر از ۰/۵ باشد.

3. Rotation

- نسبت دفترهای پست به جمعیت دهستان؛
- نسبت دفترهای مخابرات به جمعیت دهستان؛
- نسبت مدارس راهنمایی به جمعیت دهستان؛
- نسبت سطح سواد در دهستان.
- نسبت جمعیت شاغل به جمعیت فعال در دهستان؛
- نسبت دسترسی به اینترنت به جمعیت دهستان؛
- نسبت روستاهای دارای راه آسفالت به کل روستاهای دهستان؛
- نسبت جمعیت دهستان به کل جمعیت استان.

جدول ۶. مقایسه دهستان‌های استان با توجه به شاخص‌های توسعه‌یافتگی

| نسبت جمعیت دهستان | نسبت مدارس راهنمایی به جمعیت (هر هزار نفر) | نسبت مخابراتی به جمعیت (هر هزار نفر) | نسبت پستی به جمعیت (هر هزار نفر) | نسبت آبادی‌های دارای راه آسفالت به کل آبادی‌ها | نسبت سطح سواد | نسبت شاغل به جمعیت فعال | نسبت دسترسی به اینترنت به جمعیت (هر هزار نفر) | نسبت جمعیت کل ناحیه |
|-------------------|--|--------------------------------------|----------------------------------|--|---------------|-------------------------|---|---------------------|
| ۱۳۷ | ۲۰۹ | ۳۲۵ | ۲۳ | ۰۶۵ | ۰۷۸ | ۰۳۶ | ۰۰۳ | ۱۳۷۲ |
| ۱۸۵ | ۲۰۹ | ۳۲۵ | ۷ | ۰۷۵ | ۰۶۸ | ۰۴۲ | ۰۱۳ | ۶۷۸ |
| ۱۵۱ | ۳۲۵ | ۳۲۵ | ۲۲ | ۰۵۳ | ۰۷۳ | ۰۳۸ | ۰۰۳ | ۷۲۶ |
| ۰۴۸ | ۰۴۸ | ۰۴۸ | ۱۱ | ۰۶۸ | ۰۷۶ | ۰۳۵ | ۰۰۵ | ۲۹۲۵ |
| ۱۹۳ | ۲۴۱ | ۲۴۱ | ۴۸ | ۰۸۵ | ۰۶۱ | ۰۳۸ | ۰۰۴ | ۶۵۲ |
| ۱۰۴ | ۰۹۴ | ۰۹۴ | ۱ | ۱ | ۰۷۳ | ۰۳۷ | ۰ | ۱۵۰۶ |
| ۱۴۴ | ۱۶۸ | ۱۶۸ | ۷۲ | ۰۸۳ | ۰۷۱ | ۰۴ | ۰ | ۶۵۴ |
| ۰۸۸ | ۲۲۱ | ۲۲۱ | ۳۲ | ۱ | ۰۶۶ | ۰۳۸ | ۰۱۳ | ۳۵۶ |
| ۰۵۶ | ۱۵۳ | ۱۵۳ | ۲۸ | ۰۶۷ | ۰۶۷ | ۰۴۷ | ۰ | ۱۱۳۲ |

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۲

بر اساس جدول ۶، داده‌های مرتبط با هر یک از شاخص‌های تعیین سطح توسعه‌یافتگی از

بانک اطلاعاتی مرکز آمار ایران استخراج شد. سپس، از طریق مکانی کردن این داده‌ها در نرم‌افزار GIS، مرزبندی دهستان‌های استان قم بر آن‌ها اعمال شد. به منظور یکسان‌سازی واحدهای هر یک از شاخص‌های یادشده، در مرحله بعد این شاخص‌ها با به‌کارگیری یکسان‌سازی داده‌ها نرم‌الایز شده و تمامی آن‌ها به استاندارد تبدیل شده است. بدین ترتیب، پس از ورود متغیرهای استاندارد شده به نرم‌افزار SPSS و اجرای مدل، از میان تمامی متغیرها سه عامل، طبق جدول ۷ استخراج شد. در نهایت، میانگین آن‌ها به عنوان سطح توسعه‌یافتگی دهستان در نظر گرفته می‌شود.

جدول ۷. عوامل اصلی شاخص‌های توسعه‌یافتگی دهستان‌های استان قم

| دهستان | عامل ۱ | عامل ۲ | عامل ۳ | عامل ۴ |
|-------------|---------|---------|---------|---------|
| جعفرآباد | -۰,۰۳۰۸ | -۰,۶۸۶۱ | -۰,۱۴۰۱ | -۰,۶۱۹۰ |
| قاهان | ۰,۹۱۸۰ | ۰,۴۹۹۸ | ۰,۱۱۳۱ | ۰,۵۱۰۳ |
| راهجرد شرقی | ۱,۴۶۰۱ | -۱,۲۸۵۵ | -۰,۳۰۲۹ | -۰,۰۴۲۸ |
| قنات | -۱,۴۷۹۸ | -۰,۳۴۷۷ | -۱,۱۹۰۲ | -۱,۰۰۵۹ |
| دستجرد | ۰,۹۸۱۷ | ۰,۲۸۲۴ | ۰,۲۳۲۷ | ۰,۴۹۹۰ |
| کهنک | -۰,۹۹۴۹ | ۰,۱۳۳۱ | -۰,۳۴۲۸ | -۰,۴۰۱۵ |
| نیزار | ۰,۹۴۹ | ۰,۰۴۹۸ | ۰,۳۶۱۷ | ۰,۱۶۸۸ |
| فردو | -۰,۰۱۵۵ | ۲,۱۷۵۳ | ۰,۰۶۱۰ | ۰,۷۴۰۲ |
| قمرود | -۰,۹۳۳۶ | -۰,۸۲۱۲ | ۲,۲۰۷۵ | ۰,۱۵۰۹ |

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۲

گام چهارم: بررسی ساختار فضایی جمعیت روستایی و شهری استان قم

در این زمینه، به معرفی خصوصیات نمونه رجوع کنید.

گام پنجم: تعیین حوزه‌های همگن و هم‌پیوند شهری و روستایی

برای تعیین نقاط هم‌پیوند، در بخش‌های پیشین الگوی مراجعات خدمات و امکانات اداری در سطح استان تعیین شد که با نگاه به نقشه مربوطه مشاهده می‌شود. ساکنین نقاط زیستی برای دریافت خدمات اداری به مراکز دهستان، بخش و شهرستان مراجعه می‌کنند و این موضوع انطباق مرز

محدوده مناطق هم‌پیوند اداری بر مرزهای اداری - سیاسی استان، با عنوان مناطق برنامه‌ریزی را نشان می‌دهد. برای تعیین الگوی مراجعات دیگر خدمات و امکانات، مانند بهداشتی - درمانی، آموزشی و جز آن، که در پیش‌تر گزارش شد، مشاهده می‌شود ساکنین نقاط زیستی فاقد خدمات یادشده به طور اجباری یا اختیاری، و با توجه به عامل فاصله و دسترسی به نقاط دارای خدمات آموزشی، بهداشتی - درمانی و جز آن مراجعه می‌کنند و بین این نقاط روستایی (فاقد خدمات) و نقاط دارای خدمات یادشده، یک‌سری ارتباطات ایجاد شده و موجب شکل‌گیری حوزه‌های هم‌پیوند شده است. بر اساس مطالب مذکور و مطالعات انجام‌گرفته، تقسیمات کالبدی پیشنهادی استان قم به شرح ذیل است:

سطح یک: استان؛

سطح دو: منظومه؛

سطح سه: مجموعه؛

سطح چهار: حوزه عمران روستایی؛

سطح پنج: نقاط وابسته؛

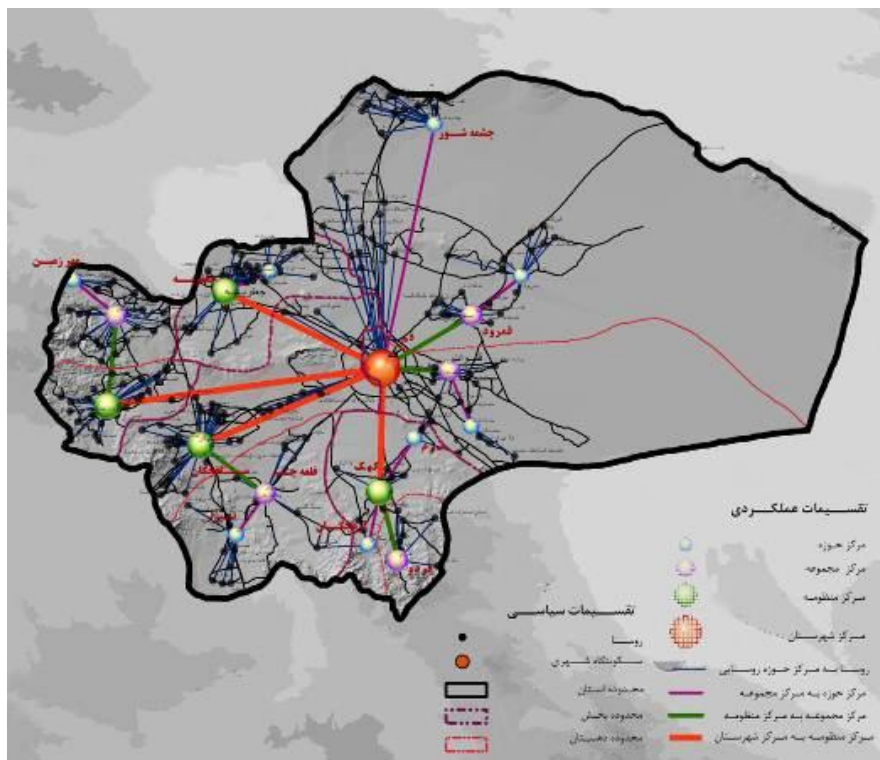
سطح شش: آبادی مستقل.

یادآوری می‌شود به دلیل فاصله بسیار برخی نقاط از مراکز، این فاقد پتانسیل مرکزیت حوزه عمران است. ولی با توجه به جمعیت روستا و نقاط اقمار آن‌ها، برخی خدمات و امکانات رفاهی در این نقاط عرضه می‌شود. ولیکن در تقسیمات کالبدی پیشنهادی، بر اساس ارزیابی شرایط و گزینه‌ها، در مرزبندی حوزه‌ها به عنوان گزینه بهینه در نظر گرفته شد و برای استان مورد مطالعه، ۵ منظومه روستایی، ۹ مجموعه روستایی، همچنین، تعداد ۱۶ حوزه عمران روستایی مشخص شده است. بر اساس الگوهای طراحی شده و از طریق روی هم‌گذاری مرزهای سیاسی استان قم، شبکه‌های دسترسی، خطوط توپوگرافی، سطوح جمعیتی، خدمات موجود در هر یک از سطوح جمعیتی، و مراکز هدف تأمین هر یک از سطوح خدماتی بر اساس نقاط جمعیتی، تقسیمات کالبدی فضایی استان قم به شرح جدول ۸ و نقشه شکل ۴ پیشنهاد می‌شود.

جدول ۸. سطح‌بندی نظام سکونت‌گاهی استان قم به تفکیک منظومه، مجموعه و حوزه

| استان | شهرستان | منظومه | مجموعه | حوزه‌های روستایی | | |
|-------|---------|---------|-------------|----------------------------|-----------------------------|------------------|
| قم | قم | دستجرد | قاهان | مهر زمین - قاهان | | |
| | | | دستجرد | دستجرد | | |
| | | سلفچگان | گازران | جعفریه | | |
| | | | راهجرد شرقی | سلفچگان | | |
| | | نوفل | نیزار | نیزار - قلعه چم - کریمچگان | | |
| | | | کهنک | کهنک - صرم | | |
| | | قم | لوشاتو | فردو | فردو | |
| | | | قم | قمرود | قمرود - کوه سفید - چشمه شور | |
| | | | | | قنوات | قنوات - جنت آباد |

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۲



شکل ۴. نقشه سطح‌بندی نظام سکونت‌گاهی استان قم (نگارندگان، ۱۳۹۲)

جمع‌بندی

در شرایط کنونی، شهر قم به عنوان مرکز استان، تنها نقطه جمعیتی که توان جذب عناصر برتر خدماتی را دارد، است. پنج نقطه شهری دیگر استان قم با فاصله بسیار زیاد فضایی از شهر قم قرار دارند. این پنج نقطه که تعدادی از آن‌ها به روستا‌شهرهای منطقه تغییر یافته‌اند، شامل کهک، جعفریه، قنات، سلفچگان و دستجرد است.

همچنین، درباره خدمات نیز، به علت نبود مراکز میانی (که این امر در اختلاف جمعیتی بین شهر قم و مراکز پنجگانه دیگر، کارکرد اقتصادی و خدماتی قابل پیگیری است)، که بتوانند امکانات ارتباطی را به کار گیرند و از برخورد مستقیم مرکز منطقه و نقاط پیرامونی جلوگیری کنند، عدم تعادل‌هایی در وضع موجود مشاهده می‌شود. همچنین، در وضع موجود، نظام سلسله‌مراتبی سکونت‌گاهی نامناسب است به طوری که امکان ایجاد ارتباط فضایی بین محدوده‌های کوچک (حوزه) با مراکز بالادست (منظومه) وجود ندارد. بنابراین، در جمع‌بندی کلی، ادامه وضع موجود نمی‌تواند نظم فضایی مناسب را برای استان قم به وجود آورد زیرا:

- عدم تعادل‌های منطقه‌ای (به‌ویژه فضایی و اقتصادی) طوری است که امکان برابری رشد را نیز از فضاهای موجود سلب خواهد کرد. به عبارت دیگر، توان رشد فضاهای روستایی و شهری برابر نیست و امکان قطبی‌شدن بیشتر نیز در اثر ادامه وضع موجود غیرقابل اجتناب است. بدین ترتیب، برای ایجاد تعادل فضایی در استان قم، در این مقاله روش حوزه‌های هم‌به‌کار گرفته شده است و به جز شهر قم و حوزه نفوذ آن، چهار منظومه تعریف شده است.

- عامل جمعیت اصلی‌ترین شاخص جذب خدمات است، لذا افزایش روند قطبی‌شدن جمعیت که پیامد الگوی نامناسب رشد بدون برنامه‌ریزی منطقه‌ای است، به تمرکز بیشتر خدمات در شهر قم منجر می‌شود و بقیه نقاط در جذب امکانات مذکور ناتوان هستند که به افزایش فاصله توسعه‌یافتگی بین نقاط منطقه منجر می‌شود.

- در وضع موجود نشان داده شد بعضی فضاها (مثل مجموعه نقاط روستایی به مرکزیت نیزار و حتی روستاهای منفردی که به خارج منطقه مراجعه می‌کنند)، نیازهای خدماتی خود را از

طریق حفظ سلسله مراتب فضایی پاسخ نمی‌دهند و معمولاً، برای رفع نیرهای خدماتی و اقتصادی به مرکز (شهر قم) مراجعه می‌کنند. حفظ نظم فضایی وضع موجود، این وضعیت را تشدید خواهد کرد. عدم تعریف نظم فضایی و جایگاه منطقه‌ای جدید برای فضاهایی که مشکلات یادشده را دارند، می‌تواند علاوه بر تجدید مراجعات به مرکز استان، از ایجاد جاذبه‌های مهاجرتی نیز جلوگیری کند.

- از مهم‌ترین عدم تعادل‌ها در نظم فضایی وضع موجود، نبود مرکز دیگری علاوه بر شهر قم است که بتواند نیازهای پشتیبانی تولید را برآورده کند، به طوری که در حال حاضر، تمام نقاط روستایی استان قم نیازهای عمده‌فروشی خود را از طریق مراجعه به شهر قم تأمین می‌کنند. حفظ ساختار فضایی وضع موجود، همچنین پیش‌بینی جمعیتی بر اساس قابلیت‌های جمعیتی مراکز شهری نشان می‌دهد این مراکز حتی در آینده نیز قادر به تأمین نیازهای عمده‌فروشی نخواهند بود و این محدودیت با حفظ ساختار وضع موجود و افزایش فعالیت‌های اقتصادی تشدید می‌شود.

بدین ترتیب، نتایج این پژوهش در زمینه تعیین الگوی اسکان و نظام سلسله‌مراتبی سکونت‌گاهی با به‌کارگیری روش حوزه‌های هم‌پیوندی در استان قم به شرح زیر است:

- فراهم کردن زمینه رشد و توسعه درون‌زا در استان قم؛
- رشد متوازن بخش‌های اقتصادی هماهنگ با توان‌های محیطی؛
- درگیرکردن توان نواحی و نقاط مختلف به اندازه نقش آن‌ها در توسعه آینده؛
- تدوین سازمان فضایی استان قم منطبق بر چارچوب توسعه اجتماعی - اقتصادی آن در آینده؛
- فراهم کردن زمینه‌های جذب سرمایه‌های برون منطقه‌ای.
- این نظام اسکان و سلسله‌مراتبی از معیارهای کلی زیر پیروی کرده است:
- توجه به افزایش نقش نقاط پیرامونی نسبت به شهر قم؛
- توجه به همسویی نقش منطقه‌ای با قابلیت‌های محیطی؛

- بهبود وضعیت پراکنش جمعیت در پهنه استان؛
- بهبود دسترسی فضاها به خدمات بر اساس شبکه نقاط هم‌پیوندی؛
- بهره‌برداری بهینه از شبکه‌های دسترسی؛
- همسویی نظم فضایی با چارچوب توسعه اقتصادی - اجتماعی استان؛
- حفظ محیط زیست (امکان توسعه پایدار درون‌زا).

همچنین، یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد ساختار سلسله‌مراتبی، و به تبع آن نظام شهری استان قم موجب شده است این استان در وضع موجود با پدیده عدم تعادل فضایی مواجه باشد. بنابر تحلیل‌های نظام شهری استان قم، پدیده ماکروسفالی در این استان وجود دارد و فقط شهر قم رتبه خدماتی و اقتصادی اصلی را دارد و شهرها و نقاط سکونت‌گاهی دیگر با شهر قم فاصله فضایی زیادی دارند. این عدم تعادل در سلسله‌مراتب استان قم، به دلایلی نظیر تزریق بیش‌ازحد و بدون برنامه امکانات و خدمات به شهر قم، به‌ویژه پس از تبدیل شهرستان قم به استان، موقعیت جغرافیایی شهر قم در مرکز استان، دورافتادگی و انزوای شهرهای کم‌جمعیت دیگر استان قم، تبدیل بسیاری از مراکز سکونت‌گاهی با جمعیت کم به شهر و مهاجرت تعداد زیادی از ساکنان روستاها به شهر قم بوده است. همچنین، این عدم تعادل و نابرابری در ساختار سلسله‌مراتب شهری استان قم به شدت متأثر از نوعی شهرنشینی دولتی است. ساختار سلسله‌مراتب استان قم هر چند تأییدکننده یک نظام شهری نارس است، ولی از نظریه تکامل تدریجی بریان بری که آن را خاص کشورهای درحال توسعه می‌داند، پیروی می‌کند.

از مهم‌ترین موانع و مشکلات اجرای رویکرد معرفی‌شده در مقاله در استان قم، کمبود اطلاعات اقتصادی تطبیقی و خرد استان‌های هم‌جوار است. اهمیت این مطلب از این جهت است که در بررسی شرایط اقتصادی با روش تغییر سهم، اقتصاد قم با اقتصاد مرجع سنجیده می‌شود و این شاخص در ایجاد شبکه هم‌پیوندی به کار گرفته می‌شود. مانع دوم، سیاست‌گذاری‌های کلان و برنامه‌های تهیه‌شده در سطح استان است که با روش‌های سلسله‌مراتبی و خطی نظام سکونت‌گاهی و فعالیتی را تحلیل می‌کند.

در نهایت، پیشنهادهای زیر مطرح می‌شود:

- نظام سلسله‌مراتب شهری و ساختار تعادل فضایی در سطوح مختلف فرامنطقه‌ای پیرامون استان قم نیز بررسی شود؛
- با توجه به موقعیت قرارگیری و نحوه پراکنش شهرهای واقع در سطوح خدماتی بالا در پهنه سرزمینی استان قم، فرصت مناسبی برای ایجاد نظام شهری شبکه‌ای با ایجاد رابطه پویا با شهرهای رده متوسط (منظومه) به وجود آمده است. این کار با تقویت شهر سلفچگان در نیمه جنوب غربی به آسانی انجام می‌گیرد؛
- تقویت و بهبود ارتباطات حمل و نقل، و دسترسی به شهرهای متوسط (منظومه) در تعدیل نابرابری‌ها و کاهش عدم تعادل فضایی موجود در استان قم مؤثر خواهد بود؛
- توجه به ارتباطات افقی شهرها با یکدیگر، که در این مقاله با عنوان نظام شبکه‌های هم‌پیوندی تدوین شده است، بهره‌مندی از صرفه‌های تجمع خدمات را در استان افزایش و دسترسی به خدمات با هزینه بالاتر را کاهش می‌دهد. در این شرایط، کارکردهای مناسب‌تری در پهنه سرزمینی استان قم شکل می‌گیرد؛
- سیاست عدم تمرکز در مرکز استان و تقویت شهر میانی به‌ویژه شهر سلفچگان، نقش بسزایی در تعادل فضایی استان قم ایفا می‌کند. همچنین، توسعه حمل و نقل و ارتباطات میان‌استانی موفقیت این سیاست را تقویت خواهد کرد؛
- در این مقاله برای تدوین شبکه هم‌پیوندی در نمونه موردی استان قم، فنون مختلفی شامل تغییر سهم، مدل تحلیل عاملی، روش ماتریسی سوات، روش شاخص برتری شهری و درجه فشردگی روستایی را به کار گرفته است. سطح توسعه‌یافتگی استان قم به تفکیک نواحی مختلف با مدل تحلیل عاملی بررسی شد. وضعیت اقتصادی و اجتماعی استان قم در سه بخش اصلی کشاورزی، صنعت و خدمات با روش تغییر سهم تجزیه و تحلیل شد. روش‌های شاخص برتری شهری و درجه فشردگی روستایی موجب شد تمرکز جمعیت و رابطه آن با پراکندگی نقاط شهری و روستایی شناخته شود. روش ماتریسی سوات برای بررسی نقاط قوت، ضعف،

فرصت و تهدید در سطح استان به‌کار گرفته شد. در نهایت، از ترکیب فنون یادشده و پیاده‌سازی آن‌ها در سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) و با به‌کارگیری اصول حاکم بر نظریه شبکه‌های هم‌پیوندی، تعادل فضایی منطقه‌ای محقق می‌شود. نتایج این پژوهش می‌تواند به عنوان روشی مناسب و رویکردی نوین برای ایجاد تعادل فضایی برای استان‌های دیگر کشور به‌کار گرفته شود.

منابع و مأخذ

۱. آسایش، حسین (۱۳۷۵). *اصول و روش‌های برنامه‌ریزی ناحیه‌ای*. تهران، انتشارات پیام نور.
۲. حاج یوسفی، علی (۱۳۸۰). «برنامه‌ریزی منطقه‌ای در ایران از آغاز تا دهه ۱۳۵۰». *فصل‌نامه مدیریت شهری*، شماره ۶، صفحات ۱۷-۶.
۳. حسین‌زاده دلیر، کریم (۱۳۸۵). *برنامه‌ریزی ناحیه‌ای*. تهران، انتشارات سمت.
۴. حسینی، سیدعلی (۱۳۸۵). *برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای با مردم*. تهران، نشر فرهنگ ایلیا.
۵. دانشپور، زهره (۱۳۷۱). *برنامه‌ریزی کالبدی در سطح منطقه‌ای چیست؟ طرح‌ریزی کالبدی*. مجموعه مقالات مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران، تهران.
۶. دانشور، تورج (۱۳۸۲). *طرح‌ریزی کالبدی و برنامه‌ریزی منطقه‌ای در ایران*. تهران، انتشارات دانشیار.
۷. دفتر برنامه‌ریزی عمرانی وزارت کشور (۱۳۸۰). «جایگاه منطقه در قانون اساسی برنامه سوم توسعه و بودجه». *فصل‌نامه مدیریت شهری*، شماره ۶، صفحات ۷۸-۷۲.
۸. دفتر برنامه‌ریزی منطقه‌ای تهران (۱۳۶۳). *مطالعات طرح پایه آمایش سرزمین*. تهران، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی.
۹. زبردست، اسفندیار (۱۳۸۳). *اندازه شهر*. وزارت مسکن و شهرسازی، تهران، مرکز تحقیقاتی و مطالعاتی شهرسازی و معماری.
۱۰. زیاری، کرامت‌الله (۱۳۸۳). *اصول و روش‌های برنامه‌ریزی منطقه‌ای*. یزد، انتشارات دانشگاه یزد، چاپ سوم.
۱۱. سرور، رحیم (۱۳۸۴). *جغرافیای کاربردی و آمایش سرزمین*. تهران، انتشارات سمت.
۱۲. شکوئی، حسین (۱۳۷۴). *اندیشه‌های نو در جغرافیای شهری*. تهران، انتشارات سمت، چاپ ۲.
۱۳. شیخی، محمد (۱۳۸۰). «برنامه‌ریزی منطقه‌ای در ایران (۱۳۸۰-۱۳۶۰)؛ ضرورت، گرایش‌ها و چالش‌ها». *فصل‌نامه مدیریت شهری*، شماره ۶، صفحات ۲۵-۱۸.

۱۴. صرافی، مظفر (۱۳۷۶). مبانی برنامه‌ریزی توسعه منطقه‌ای. تهران، سازمان برنامه و بودجه.
۱۵. عالمی، محمدعلی (۱۳۸۰). «مدیریت توسعه منطقه‌ای در ایران، تجربه طرح توسعه محور شرق». فصل‌نامه مدیریت شهری، شماره ۶، صفحات ۵۴-۴۴.
۱۶. کاستلز، مانوئل (۱۳۸۴). عصر اطلاعات، اقتصاد، جامعه و فرهنگ، جامعه شبکه‌ای. ترجمه احد علیقلیان و افشین خاکباز، تهران، انتشارات طرح نو.
۱۷. کلانتری، خلیل (۱۳۸۰). برنامه‌ریزی و توسعه منطقه‌ای (تئوری‌ها و تکنیک‌ها). تهران، نوار دانش.
۱۸. مایوگونج، ارال؛ میسرا، ا. بی (۱۳۶۸). توسعه منطقه‌ای. ترجمه عباس مخبر، تهران، انتشارات سازمان برنامه و بودجه تهران.
۱۹. محمدزاده تیتکانلو، حمیده (۱۳۸۰). «شهرهای متوسط و شهرگرایی جهانی». مجله مدیریت شهری، شماره ۵، صفحات ۸۷-۸۰.
۲۰. مستندات برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۹-۱۳۸۳).
۲۱. مشهدی‌زاده دهقانی، ناصر (۱۳۷۸). تحلیلی از ویژگی‌های برنامه‌ریزی شهری در ایران. تهران، دانشگاه علم و صنعت ایران، چاپ سوم.
۲۲. معصومی اشکوری، سیدحسین (۱۳۷۰). اصول و مبانی برنامه‌ریزی منطقه‌ای. رشت، انتشارات مؤلف، چاپ اول.
۲۳. نظریان، علی اصغر (۱۳۷۳). «نظام سلسله‌مراتبی شهرهای ایران». فصل‌نامه طرح پژوهش‌های جغرافیایی، شماره ۵، صفحات ۳۲-۲۴.
۲۴. وحیدی، منوچهر (۱۳۷۰). روند برنامه‌ریزی منطقه‌ای در ایران و جایگاه قانونی آن. مجموعه مقالات طرح‌ریزی کالبدی، تهران، وزارت مسکن و شهرسازی.

25. Bahalla G.S; Kunda A. (1982). "Small and intermediate towns in India". *Sreg.dev*, T.U.N.nagoya. 51-70.

26. Berry, Brian J. L.; William L. Garrison (1958). "The Functional Bases of the Central Place Hierarchy". *Economic Geography*, 34 (2), 145_154.

27. Burger, Martigen J. (2011). *Structure and comptition in urban networks*. Erasmus Research Institute of Management – ERIM.
28. Butts, C. T. (2009). "Revisiting the foundations of network analysis". *Science* , 325 (5939), 414-416.
29. Douglass, M., (1999). *Rural-Urban Integration and Regional Economic Resilience: Strategies for the Rural-Urban Transition in Northeast Thailand*. Department of Urban and Regional Planning University of Hawaii.
30. Faludi, A. (2002). "Positioning European spatial planning". *European Planning Studies*, 10 (7), 897-909.
31. Newman, M. E. (2003). "The structure and function of complex networks". *SIAM Review*, 45, 167-256.
32. Oliver, Paul A. (2008). "City Leadership: At the Heart of the Global Challenge". *GLOBAL ASIA*, 3(3), 21-24.
33. Radstorm, J. Susan (2005). *Urban identity in slow city*. Practicum submitted to the faculty of graduate studies of the university of Manitoba in partial fulfillment of the requirements for the degree of master of city planning, Department of city planning, University of Manitoba.
34. Scott Dempwolf. C.; L. Ward Lyles (2012). "The uses of social network analysis in planning: A review of the literature". *Journal of Planning Literature*, 27(1), 21-30.
35. Song Byung-Nak (1982). "The role of small and intermediate cities in Narional Development: The Korean Case", *Mathur Publications*, 12 (3), 27-41.
36. UNCHS (1985). "The role of small and intermediate settlement in national development". *Nairobi Publication*, 9 (2), 74-89.
37. Uwe. Deichmand; Somik V. Lall; Ajay. Suri, Prgys. R (2008). *Improved Urban Management*. World Bank Policy Research Working Paper 2002, Washington. DC.
38. Wunesch, Karl L. (2006). "Factor analysis". *East Carolina University, Department of Psychology*, 2 (6), 24-36.