

آینده‌نگری نظام سکونتگاهی در برنامه‌ریزی سناریومبنا؛ بهبود برنامه‌ریزی و آمایش منطقه‌ای (مورد مطالعه: استان اصفهان)

طاهر پریزادی^۱، سوران مصطفوی صاحب^{۲*}، سمیه شاه محمدنژاد^۳

۱. استادیار برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران
۲. کارشناس ارشد برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران
۳. کارشناس ارشد برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۸/۰۱؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۱/۱۲)

چکیده

آینده‌نگری منطقه‌ای، نوعی از آینده‌نگری است که با تمرکز بر محدوده سرزمینی خاص، در یک قلمرو جغرافیایی زیرملی با هدف اتخاذ تصمیم‌های معین برای تحقق آینده مطلوب عملیاتی می‌شود. هدف مقاله حاضر بررسی سازمان فضایی نظام سکونتگاهی استان اصفهان و ترسیم الگوی مطلوب نظام شهری در افق چشم‌انداز ۱۴۲۰ است. این مقاله سعی دارد ضمن شناسایی عوامل اصلی مؤثر بر روند توسعه در مقیاس منطقه‌ای، زمینه تهیه سناریوهای ممکن و محتمل در ۲۵ سال آینده استان اصفهان را فراهم کند. این تحقیق از نظر نوع ترکیبی از روش‌های اسنادی و پیمایشی، و از نظر ماهیت تحلیلی و اکتشافی است که با به‌کارگیری مدل‌های کمی و کیفی انجام گرفته است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها روش تحلیل ساختاری و نرم‌افزار میک‌مک به‌کار گرفته شد. نتایج نشان داد متغیرهای اصلی راهبردی توسعه استان اصفهان در افق ۱۴۲۰ شامل «شیوه مدیریت کلان کشور»، «شیوه مدیریت استان»، «منابع آب»، «همکاری‌های بین‌نهادی»، «جمعیت و مهاجرت»، «تحقیق و توسعه»، «نقش فراملی استان»، «امنیت سرمایه‌گذاری»، «تولیدات صنعتی و معدنی»، «سطح فناوری اطلاعات»، «گردشگری»، و «تولید تکنولوژی» می‌باشند. همچنین، براساس یافته‌های تحقیق، استان اصفهان از نظر توسعه آرایش نظام‌های فضایی در ۲۵ سال آینده با پنج سناریوی اصلی روبه‌رو خواهد شد: «سناریوی شعاعی»، «سناریوی جزایر منفصل»، «سناریوی خوشه‌ای»، «سناریوی چندمرکزی»، و «سناریو شبکه‌ای». بین سناریوهای طراحی شده، در سناریوی شبکه‌ای می‌توان شاهد انسجام فضایی - عملکردی در سطح منطقه و توسعه یکپارچه و متعادل فضایی بود.

کلیدواژگان

استان اصفهان، آمایش منطقه‌ای، برنامه‌ریزی سناریو، سازمان فضایی، نظام سکونتگاهی.

مقدمه و بیان مسئله

نظام نوین سازمان‌یابی فضا بیش‌ازپیش از فرایندهای سنتی خود فاصله گرفته است، به‌طوری‌که تنوعی از الگوهای شکل‌گیری مناطق با ویژگی‌ها و الزاماتی کم‌وبیش متفاوت مشاهده می‌شود (Baily & Turok, 2001, p.679). در این بین، نقاط سکونتگاهی شهری در پهنه فضا، نقش مهمی در ساختار و سازمان فضایی هر منطقه به عهده دارد. روند روبه‌رشد شهرنشینی در دهه‌های اخیر، همگام با مهاجرت‌های شدید روستا-شهری و همزمان با سیر تحولات اقتصادی-اجتماعی و سیاسی، از مهم‌ترین عوامل ایجاد الگوی نامتوازن نظام شهری در ایران بوده و تجمع و تمرکز جمعیت و فعالیت‌های مهم اقتصادی در چند قطب عمده، باعث شکل‌گیری آرایش فضایی ویژه‌ای شده است که مؤید حاکمیت عارضه‌ماکروسفالی بر نظام شهری ایران است (زالی، ۱۳۸۹، ص ۷۸). اندازه، سلسله‌مراتب شهری، دستیابی به تعادل فضایی، سازمان‌دهی مطلوب نظام سکونتگاهی در پهنه فضاها، منطقه‌ای، 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 در نظر گرفته شده است.

آمایش منطقه‌ای زیربنای سازمان‌دهی توسعه منطقه‌ای و به بیان دیگر، ابزار اصلی برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری‌های منطقه‌ای است و زمینه اصلی تهیه برنامه‌های توسعه اقتصادی و اجتماعی منطقه‌ای را فراهم می‌کند و ابزار اصلی تلفیق برنامه‌ریزی‌های اقتصادی و اجتماعی با برنامه‌ریزی‌های کالبدی و فضایی خواهد بود (شریف‌زادگان و همکاران، ۱۳۹۲، ص ۲۱۲). توجه به بینش فضایی در برنامه‌ریزی و نیز توجه به اندازه و اصلاح نحوه استقرار فضایی سکونتگاهی‌های شهری، نقش و عملکرد هر یک در مجموعه سکونتگاهی سرزمین و ارتباط آن با چگونگی پراکنش امکانات و تسهیلات از یک‌سو و مسئولیت‌ها از سوی دیگر، به‌عنوان راه‌حلی علمی از جانب متخصصان و کارشناسان مورد تأکید قرار گرفته است (سعیدی، ۱۳۸۷، ص ۱).

اثربخشی مناسب تصمیم‌سازی‌های امروز در ارتباط کامل با شناخت وضعیت آینده و نحوه رویارویی برنامه‌ریزان با آن است (Shearer, 2005, p.67). شناخت دقیق‌تر وضعیت آینده نیز در گرو

کاربست روشی مناسب برای کشف آینده است. یکی از ابزارهای مناسب معماری آینده در شرایط عدم قطعیت، و در شرایطی که دنیای پیشروی ما مملو از شگفتی‌سازهای مختلف است، برنامه‌ریزی سناریومبنا است. برنامه‌ریزی بر پایه سناریو، روشی مبتنی بر پارادایم‌های آینده‌پژوهشی است که در پاسخ به چالش‌های اصلی عصر حاضر مانند بی‌ثباتی محیط آینده، وجود مگاترندها و آینده‌های مملو از عدم قطعیت‌های عمیق توسعه داده شده است (Volkery & Ribeiro, 2009, p.1198). برنامه‌ریزی بر پایه سناریو، روشی نظام‌مند برای تفکر خلاقانه درباره آینده‌های نامشخص و ممکن است (Peterson et al., 2003, p.359). هدف از کاربرد روش سناریومبنا، ساختن آینده‌های احتمالی و مقصود از ساخت سناریوها، آشکارکردن روندهای غالب و گسیختگی احتمالی بذرها (درون‌دادها) در فضای رقابتی آینده است (Godet et al, 2008, p.47). تفکر در سناریوها به ما کمک می‌کند منطق توسعه را دریابیم و نیروهای پیشران، عوامل اصلی، بازیگران اصلی و قابلیت‌های خود را برای اعمال نفوذ بازشناسیم. سازمان و پیکره‌بندی فضایی حاکم بر نظام شهری استان اصفهان فاقد هماهنگی لازم در ساختار، کارکرد و سلسله‌مراتب شهری است. همچنین، ارتباط غیرمنطقی شهرهای سطوح مختلف استان با یکدیگر باعث ناکارآمدی سیستم‌های شهری در مقیاس ناحیه‌ای و منطقه‌ای شده است. بررسی الگوهای احتمالی رشد و توسعه فضایی نظام شهری استان اصفهان تا حد زیادی به تهیه برنامه‌های مؤثر و راهبردی برای زمینه مدیریت بهتر توسعه نظام‌های فضایی مناطق کمک خواهد کرد.

مبانی نظری تحقیق

مطالعات انجام‌گرفته در زمینه نظام‌یابی سیستم‌های شهری حاکی از این است که الگوهای نوین نظام‌یابی مناطق، دیگر با فرایندهای مکان‌مرکزی کریستالر و الگوهای مبتنی بر مدل سنتی مرکز - پیرامون تفسیرنشده است (Krugman, 1991, p.483). زیرا این انگاره‌ها اساساً قادر به توجیه فضای جریان‌ها، شامل جریان‌های اطلاعات، جریان‌های اقتصادی دوربرد و جز آن نمی‌باشند. بازتعریفی از فرایندهای شکل‌دهنده نظام‌یابی سیستم‌های شهری، بیان‌کننده وجود دو نوع فرایند در شکل‌گیری

سیستم‌های شهری است (Taylor, 2010, p.283)، روابط میان شهرها با حوزه نفوذشان و روابط خدماتی شهرهای مجاور، یا نزدیک به هم در زمره روابطی قرار می‌گیرند که در مقیاس ناحیه‌ای تعریف می‌شوند. این روابط را می‌توان در تناظر با مدل مکان مرکزی و مدل‌های سلسله‌مراتبی مبتنی بر وابستگی‌های اقتصادی - خدماتی رو به مرکز دانست (Schwanen et al., 2004, p.313).

نوع دوم روابط، قائل بر روابط شبکه‌ای و بی‌مقیاس میان شهرها و مناطق است. این فرایندها از غالب وابستگی‌های خدماتی خارج می‌شوند و بیشتر مبتنی بر رقابت‌پذیری اقتصادی، روابط اقتصادی دوربرد، جریان‌های اطلاعات و روابط مکمل و هم‌افزای مناطق می‌باشند (Batten, 1995, p.1; Reggiani & Rietveld, 2010, p.319). بنابراین، می‌توان رویکردهای شبکه‌ای در پاسخ به ناتوانی‌ها و ضعف‌های رویکردهای سلسله‌مراتبی طرح و ردپای این نگرش را می‌توان در نظریه مرکز پیرامون جان فریدمن^۱، رویکرد نظری اولمن^۲ (۱۹۸۰)، راهبرد شبکه منطقه‌ای داگلاس^۳ (۱۹۸۸) دیدگاه شبکه شهری کاماگنی^۴ و سالون^۵ مشاهده کرد. اساس فکری این رویکرد شناخت پدیده‌ها را منوط به شناخت عناصر تشکیل دهنده، پیوستگی و ارتباطات متقابل میان عناصر و کلیت نظام یافته آن می‌داند. چنین نگرشی چیدمان سلسله‌مراتبی فضا را که در نظریه‌های سنتی مورد پذیرش بود، در تقابل با مدل شبکه‌ای سازمان‌یابی فضا مبتنی بر نگرش‌های نوین قرار می‌دهد (مشرف، ۱۳۹۲، ص ۳). از بعد جغرافیایی یا مکانی، شبکه را مجموعه‌ای از کانون‌ها می‌دانند که وابستگی و ارتباطات میان نقاط نظام‌مند است. پویایی شبکه‌ها به چگونگی پیوندها و ارتباطات میان گره‌ها و نقاط وابسته است. پیوندها و ارتباطاتی که هرگز تحمیلی نیستند و در بستری از تاریخ شکل گرفته‌اند، توسعه یافته و به تعادل رسیده‌اند (آذرباد، ۱۳۸۸، ص ۶۱).

-
1. John Friedman
 2. Ulman
 3. Douglas
 4. Camagni
 5. Salone

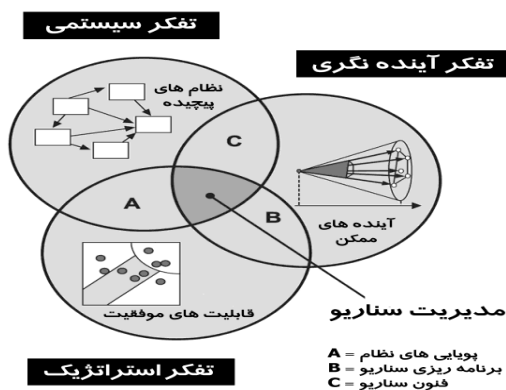
جدول ۱. خصوصیات نظام‌های شهری در ساختار سلسله‌مراتبی در مقایسه با مدل‌های شبکه‌ای

نظام سلسله‌مراتبی	نظام شبکه‌ای
تک‌گره‌ی: یک مرکز مشخص	چندگره‌ی: وجود مراکز متعدد به یکدیگر نزدیک
تمایز نسبتاً چشمگیر بین شهر و حومه	مراکزی با اهمیت به‌نسبت یکسان
تک‌سویه: ارتباط تک‌سویه از مرکز به پیرامون	چندسویه: رابطه‌ی دوسویه مرکز- پیرامون
عدم ارتباط بین مراکز با اندازه‌های مشابه	ارتباط دوسویه میان مراکز با اندازه‌های مشابه
تک‌مرکزی	چندمرکزی
گرایش به سمت رقابت و وابستگی	گرایش به همیاری و تکمیل کردن
وابستگی اقتصادی به مرکز	عدم وابستگی اقتصادی به مرکز
محدودشدن تجمع اقتصادی به مرکز شهری	تقسیم یکسان تجمع اقتصادی میان مراکز شهری

منبع: Burger, 2011, p.6

برنامه‌ریزی بر مبنای سناریوها

توصیه به آینده‌نگری، توصیه به پیشگویی و اقدام برای کشف آینده محتوم نیست، بلکه تلاشی برای ساخت آینده‌های ممکن و محتمل بر مبنای اطلاعات به‌دست‌آمده از گذشته و حال است تا به کمک آن، تصمیم‌های امروز خود را سامان دهیم (اکرمی، ۱۳۷۶، ص ۷۳). همچنین، آینده‌نگری بخشی از تفکر استراتژیک است که برای فراهم کردن امکان گسترش استنباط‌هایی برای گزینه‌های استراتژیک قابل وصول به‌کار می‌رود (گوده، ۱۳۷۵، ص ۱۲).

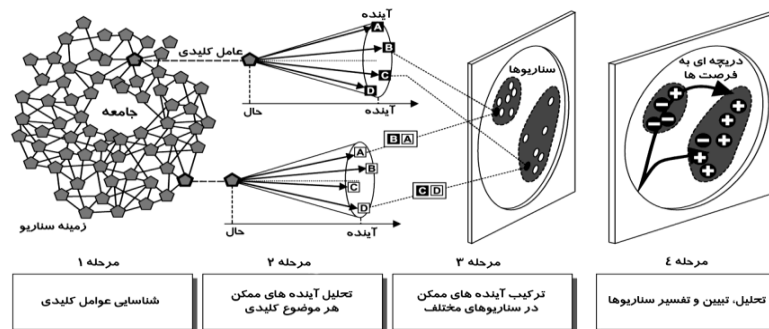


شکل ۱. ارکان برنامه‌ریزی بر مبنای سناریوها

برنامه‌ریزی بر پایه سناریو روشی منظم است که برای کشف نیروهای پیشران و کلیدی در متن تغییرات شتابان، پیچیدگی‌های فوق‌العاده و عدم قطعیت‌های متعدد به کار گرفته می‌شود. مقصود از تعریف سناریوها انتخاب فقط یک آینده مرجح و آرزوی به‌حقیقت پیوستن آن یا پیدا کردن محتمل‌ترین آینده و سعی در تطبیق بر آن نیست، بلکه قصد اصلی برنامه‌ریزی بر پایه سناریو اتخاذ تصمیم‌های استراتژیک است که برای همه «آینده‌های ممکن» به اندازه کافی خردمندانه و پابرجا باشند (شوارتز^۱، ۱۳۹۱، ص ۱۲).

هدف اصلی سناریوها، خلق تصاویر کلی و کامل از محتویات احتمالی آینده است (لیندگرن و باند هولد^۲، ۱۳۹۰، ص ۳۵). همچنین، سناریوها باید تصمیم‌گیرندگان را آگاه کند و بر تصمیم‌گیری تأثیر بگذارند و آن را تقویت کنند.

تحلیل اکتشافی مبتنی بر چشم‌انداز، منظر گسترده‌ای است از آینده یا سناریوهای ممکن که در پرتو علیت‌های گذشته و تعامل میان مقاصد طرف‌های ذی‌نفع محتمل‌اند (وان درهیدن^۳، ۱۳۹۱، ص ۲۵). هر یک از سناریوها مجموعه‌ای منسجم از فرض‌هاست. «برنامه‌ریزی بر پایه فرضیه» ابزاری است که می‌توان به کمک آن برنامه‌هایی پابرجاتر و انطباق‌پذیر تهیه کرد. هدف از کاربرد برنامه‌ریزی بر پایه سناریو کاهش تعداد شگفتی‌های اجتناب‌ناپذیر است (شوارتز، ۱۳۹۱، ص ۲۱).



شکل ۲. مراحل برنامه‌ریزی بر مبنای سناریوها

1. Schwartz
2. Bandhold-Lindgren
3. Wonder Hayden

آمایش سرزمین و موضوع آینده

مطالعه آمایش سرزمین نظم نوینی از سازمان‌دهی منابع طبیعی و فعالیت‌های انسانی را بر پهنه سرزمین مهیا می‌کند و به سازمان‌دهی منطقی و معتدل فضای موجود حیاتی برای هرگونه تجمع انسانی می‌پردازد. آمایش سرزمین به اهداف توسعه منطقه‌ای، نظام متعادل شهر و روستا، طراحی مطلوب سکونتگاه‌های انسانی، فعالیت‌های همگن اقتصادی-اجتماعی و شبکه‌های بهینه خدمات زیربنایی توجه می‌کند. مناطق برنامه‌ریزی، مناطق کانونی عرصه‌های توسعه فضایی فعالیت‌های انسان در برهه‌های خاصی از زمان تعریف می‌شوند (موحد و همکاران، ۱۳۹۳، ص ۵۶). در اینجاست که در مطالعات آمایش سرزمین تکنیک‌های برنامه‌ریزی فضایی به‌کار گرفته می‌شود (زیاری، ۱۳۸۹، ص ۲۳). مسئله اصلی این حوزه علمی یافتن عواملی است که به تفاوت مناطق جغرافیایی مختلف از حیث اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و تکنولوژیکی منجر می‌شود و در مراحل بالاتر سعی در شناخت روابط میان این عوامل و احتمالاً دستکاری و تغییر عوامل به‌گونه‌ای که یک منطقه جغرافیایی به مطلوب‌ترین وضعیت خود دست یابد. آمایش سرزمین نیز در طول تاریخ خود تغییرات وسیعی یافته است و این تغییرات در دو حوزه نظریه‌های آمایش سرزمین و روش اجرایی آمایش شایان بررسی است. در این میان، آینده‌اندیشی با هر دو حوزه پیوند خورده و تأثیر آن بر نظریه‌های آمایش و اجرای آن شایان توجه بوده است. بر این اساس، مفاهیم جدیدی خلق شده که مهم‌ترین آن‌ها سناریوهای آمایشی است. سناریوهای آمایشی که به آینده‌های گوناگون و بدیل توجه می‌کنند، رویکردهای دوگانه دارند، به‌طوری که در سطح کلان ملی و منطقه‌ای رویکردی بالا به پایین، و در سطوح خرد یا ناحیه‌ای، رویکردی پایین به بالا دارند. آینده‌نگاری از «سطح ملی» و «فضای عمودی-بخشی» به‌طور فزاینده به «فضای بومی-منطقه‌ای» با مشخصه‌ها و اهداف متقاطع تغییر کاربرد می‌دهد. می‌توان آینده‌ها را به چهار گروه آینده‌های ممکن، آینده‌های باورکردنی، آینده‌های محتمل و آینده‌های مطلوب تقسیم کرد (علیزاده و همکاران، ۱۳۸۷، ص ۳۶).

روش تحقیق

روش تحقیق حاضر از نوع تحلیل ساختاری است. این تحقیق از نظر ماهیت داده‌ها، کیفی و براساس

روش گردآوری داده‌ها، اسنادی و پیمایشی است. برای جمع‌آوری اطلاعات روش توفان فکری، یا به عبارت دیگر، مصاحبه با خبرگان و بررسی اسنادی در این زمینه به کار گرفته شده است. جامعه آماری خبرگان متشکل از ۳۰ نفر مدیران فعال اجرایی استان، اعضای هیئت علمی و کارشناسان برنامه‌ریزی در سطوح مختلف با تخصص‌های علوم اقتصادی، برنامه‌ریزی اجتماعی، جامعه‌شناسی، اقتصاد، برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، محیط زیست، مدیریت صنعتی و بازرگانی بوده است.

در مرحله دوم متغیرهای راهبردی توسعه استان اصفهان و قابلیت‌های توسعه استان در افق ۱۴۲۰ گونه‌بندی و تحلیل می‌شوند. برای این منظور روش تحلیل آثار متقاطع عوامل با نرم‌افزار میک‌مک به کار گرفته شد. روش این نرم‌افزار بدین گونه است که متغیرهای شناسایی شده در فاز اول در ماتریس تحلیل آثار وارد شده و میزان ارتباط این متغیرها با حوزه مربوطه توسط خبرگان تشخیص داده می‌شود. میزان ارتباط با اعداد بین صفر تا سه سنجیده می‌شود. عدد «صفر» به منزله «بدون تأثیر»، عدد «یک» به منزله «تأثیر ضعیف»، عدد «دو» به منزله «تأثیر متوسط»، در نهایت، عدد «سه» به منزله «تأثیر زیاد» است.

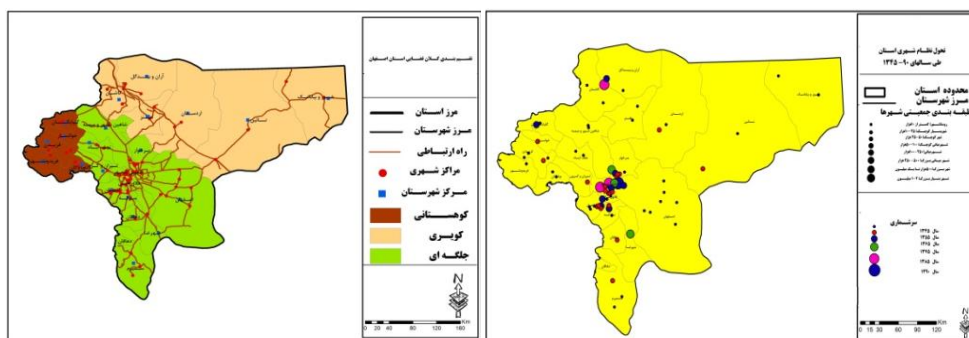
متغیرهای موجود در سطرها بر متغیرهای موجود در ستون‌ها تأثیر می‌گذارند. بدین ترتیب، مجموع امتیاز سطرها، میزان تأثیرگذاری، و مجموع امتیاز ستون‌ها، میزان تأثیرپذیری متغیرها را نشان می‌دهد. اگر تعداد متغیرهای شناسایی شده n باشد، یک ماتریس $n \times n$ به دست می‌آید که در آن آثار متغیرها بر یکدیگر مشخص شده است (Asan & Asan, 2007, p.628).

معرفی منطقه مورد مطالعه

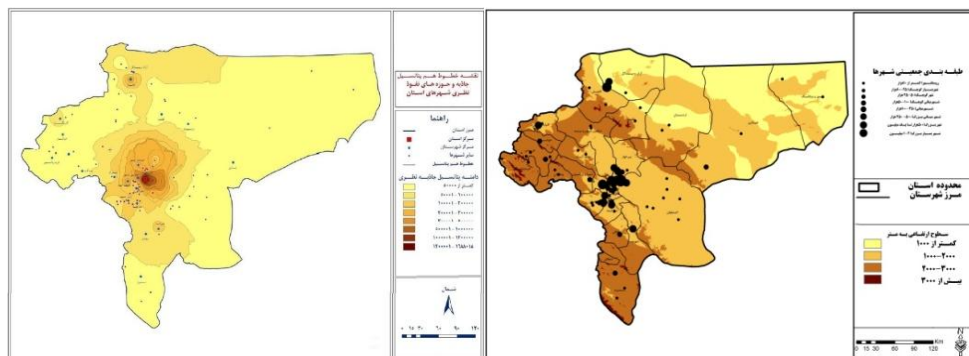
استان اصفهان براساس تقسیم‌های سیاسی سال ۱۳۹۰ شامل ۲۳ شهرستان، ۱۰۴ شهر، ۴۵ بخش و ۱۲۴ دهستان است. این استان با مساحتی حدود ۱۰۷۰۱۹ کیلومتر مربع که ۶٫۵ درصد مساحت کشور است، که بین ۳۰ درجه و ۴۳ دقیقه و تا ۳۴ درجه و ۲۷ دقیقه عرض شمالی و ۴۹ درجه و ۳۸ دقیقه تا ۵۵ درجه و ۳۲ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ قرار گرفته است. شهرستان نائین با ۳۵۹۹۰/۱ کیلومتر مساحت (۳۶٫۶ درصد) بیشترین و خمینی‌شهر با ۱۷۸٫۹ کیلومتر (۰٫۲ درصد) کمترین مساحت شهرستان‌های استان را به خود اختصاص داده‌اند.

از نظر جمعیت، شهر اصفهان به‌عنوان مرکز استان پس از تهران و مشهد، سومین شهر کشور به‌حساب می‌آید. در میان شهرستان‌های استان اصفهان، شهرستان اصفهان با برخورداری از ۱۴ کانون شهری، بیشترین نقاط شهری را به خود اختصاص داده است.

پس از شهر اصفهان، شهرستان لنجان با برخورداری از ۸ شهر، بیشترین کانون‌های شهری را داشته، و شهرستان خوانسار با یک کانون شهری، کمترین نقاط شهری استان را دارد (نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن، ۱۳۹۰). از نظر ویژگی‌های طبیعی، نحوه کاربری اراضی و ویژگی‌های اگروتکنیکی سه نوع طبیعت به‌نسبت همگن شامل نواحی کوهستانی، کویری و جلگه‌ای در سطح استان شناسایی می‌شود.



شکل ۳. تحول نظام شهری استان در طی سال‌های ۹۰-۱۳۴۵



شکل ۵. پراکندگی سکونتگاه‌های شهری در سطوح ارتفاعی

شکل ۶. حوزه‌های نفوذ نظری شهرهای استان ۱۳۹۰

یافته‌های تحقیق

شناسایی عوامل اصلی مؤثر بر توسعه منطقه‌ای استان

۷۷ متغیر به‌عنوان متغیرهای راهبردی و اصلی مؤثر بر توسعه آتی استان اصفهان برای افق ۱۴۲۰ شناسایی شده و با نرم‌افزار میک‌مک تحلیل شدند. ابعاد ماتریس ۷۷×۷۷ در ده بخش تنظیم شده است.

عوامل کلیدی تحقیق در ضمن پرسش‌نامه بین متخصصان توزیع و تکمیل شد. با توجه به ابعاد ماتریس ۷۷×۷۷ در مجموع، ۵۹۲۹ گزینه برای ماتریس وجود دارد که از این مجموع کلی، ۱۴۵۳ خانه ماتریس صفر و ۴۴۷۶ خانه ماتریس داده‌های ۱، ۲ و ۳ را به خود اختصاص داده است. درجه‌پردگی ماتریس ۶۸ درصد است که نشان می‌دهد عوامل انتخاب‌شده در بیش از ۶۸ درصد موارد بر یکدیگر تأثیر داشته‌اند. از طرف دیگر، ماتریس براساس شاخص‌های آماری با دو بار چرخش داده‌ای از مطلوبیت ۱۰۰ درصد برخوردار بوده است که این موضوع نیز روایی بالای پرسشنامه و پاسخ‌های آن را نشان می‌دهد (جدول ۲).

جدول ۲. تحلیل اولیه داده‌های ماتریس و آماره‌های آن

ابعاد ماتریس	تعداد تکرار	تعداد صفرها	تعداد یک‌ها	تعداد دوها	تعداد سه‌ها	مجموع	درجه‌پردگی
۷۷×۷۷	۲	۱۴۵۳	۱۵۹۳	۱۶۸۹	۱۱۹۴	۴۴۷۶	۶۸،۵۵

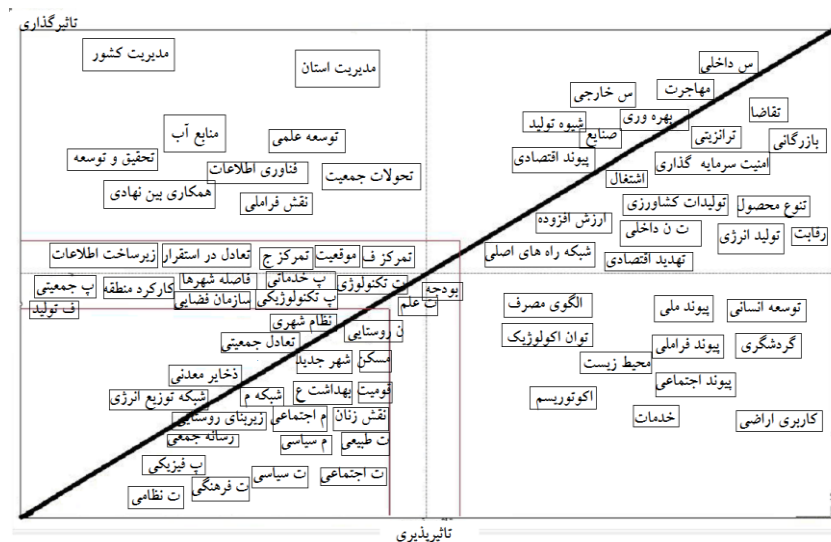
جدول ۳. متغیرهای راهبردی مؤثر بر توسعه استان اصفهان و طبقه‌بندی آن‌ها

متغیر	طبقه‌بندی
سکونتگاه‌ها	سازمان فضایی فعالیت‌ها، نظام شهری، نظام روستایی، شهرهای جدید، تمرکز جمعیت در مجموعه شهری اصفهان، تعادل در استقرار فضایی، تعادل در توزیع جمعیت، فاصله شهرها
پیوندها	پیوندهای تکنولوژیکی، پیوندهای فیزیکی، پیوندهای اقتصادی، پیوندهای جمعیتی، پیوندهای اجتماعی-فرهنگی، پیوندهای ملی، پیوندهای فراملی قومی، پیوندهای خدماتی
ملاحظات	تهدیدات مخاطرات طبیعی، تهدیدات اقتصادی، تهدیدات اجتماعی، تهدیدات فرهنگی، تهدیدات امنیتی
اقتصادی	سیاسی، تهدیدات نظامی
	گردشگری، خدمات، شیوه تولید، صنایع، بهره‌وری، ارزش افزوده، تولید ناخالص داخلی، اشتغال،

ادامهٔ جدول ۳. متغیرهای راهبردی مؤثر بر توسعهٔ استان اصفهان و طبقه‌بندی آن‌ها

متغیر	طبقه‌بندی
سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی، بازرگانی، رقابت، تنوع محصول، تمرکز فعالیت‌ها، بازار تقاضا، تولیدهای کشاورزی	طبقه‌بندی
سیاسی و مدیریتی	موقعیت ژئوپلیتیک استان، امنیت سرمایه‌گذاری، همکاری‌های بین‌نهادی بین بخش خصوصی، مشارکت سیاسی، بودجه
علم و تکنولوژی	سطح فناوری اطلاعات، تحقیق و توسعه، توسعهٔ علمی، تولید علم، فناوری تولید، تولید تکنولوژی، تولید انرژی
طبیعی	محیط زیست، توان اکولوژیک، منابع آب، ذخایر معدنی، اکوتوریسم، کاربری اراضی
اجتماعی	تحولات جمعیت، مهاجرت، نقش زنان در فعالیت‌های اجتماعی، مشارکت اجتماعی، توسعهٔ انسانی، تأمین اجتماعی، قومیت، بهداشت عمومی، شبکه‌های مدنی، الگوهای مصرف
شبکه‌های زیربنایی	شبکهٔ راه‌های اصلی، شبکهٔ ترانزیتی، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، زیربنای روستایی، شبکهٔ توزیع انرژی، شبکه‌های بهداشتی و درمانی، مسکن و زمین، رسانه‌های جمعی
کلان	شیوهٔ مدیریت کلان کشور، کارکرد میان منطقه‌ای، نقش فراملی استان، شیوهٔ مدیریت استان

منبع: برگرفته از بهشتی و زالی، ۱۳۹۰، مطالعات نگارندگان و نظر خبرگان



شکل ۷. نمودار پراکندگی متغیرها و جایگاه آن‌ها در محور تأثیرگذاری - تأثیرپذیری

براساس تجزیه و تحلیل انجام گرفته، پنج گونه از متغیرها شناسایی و تفکیک شد. ناحیه اول (متغیرهای ورودی یا کلیدی)، نشان‌دهنده اصلی‌ترین متغیرهای راهبردی توسعه استان اصفهان در افق ۱۴۲۰ است. این متغیرها شامل شیوه مدیریت کلان کشور، شیوه مدیریت استان، تحقیق و توسعه، تحولات جمعیت، توسعه علمی، سطح فناوری اطلاعات و منابع آب، نقش فراملی استان، همکاری‌های بین‌نهادی می‌باشند. این عوامل در استان اصفهان نقش حیاتی دارند و سیستم را تحت تأثیر قرار می‌دهند.

ناحیه دوم (متغیرهای حد واسط) نشان‌دهنده متغیرهایی اند که هم تأثیرپذیری و هم تأثیرگذاری زیادی دارند. این متغیرها شامل مهاجرت، بهره‌وری، بازار تقاضا، بازرگانی، سرمایه‌گذاری داخلی، سرمایه‌گذاری خارجی، شبکه ترانزیتی، امنیت سرمایه‌گذاری، تنوع محصول، اشتغال، ارزش افزوده، تولیدات کشاورزی، رقابت، تولید انرژی، صنایع، شیوه تولید، پیوندهای اقتصادی، تهدیدات اقتصادی، شبکه راه‌های اصلی، تولید ناخالص داخلی‌اند.

ناحیه سوم (متغیرهای نتیجه) نشان‌دهنده متغیرهایی است که تأثیرگذاری کم و تأثیرپذیری زیاد دارند. در واقع، این متغیرها نقش راهبردی در توسعه استان دارند، اما وضعیت آن‌ها در آینده درگرو آثار سازنده متغیرهای دیگر است. این متغیرها شامل توسعه انسانی، پیوندهای ملی، پیوندهای فراملی قومی، پیوندهای اجتماعی-فرهنگی، الگوهای مصرف، توان اکولوژیک، محیط زیست، گردشگری، اکوتوریسم، کاربری اراضی، خدمات می‌باشند.

ناحیه چهارم (متغیرهای قابل چشم‌پوشی) نشان‌دهنده متغیرهایی است که میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری کمی دارند. این متغیرها حرکات یا روندها حاکمی را که تغییرات کمی دارند، نشان می‌دهند و اصطلاحاً متغیرهای مستقل نیز نامیده می‌شوند. این متغیرها شامل مسکن و زمین، شهرهای جدید، نظام شهری، نظام روستایی، تأمین اجتماعی، قومیت، بهداشت عمومی، شبکه‌های مدنی، نقش زنان در فعالیتهای اجتماعی، مشارکت اجتماعی، زیربنای روستایی، تهدیدات مخاطرات طبیعی، شبکه‌های بهداشتی و درمانی، تعادل در توزیع جمعیت، مشارکت سیاسی، رسانه‌های جمعی، پیوندهای فیزیکی، شبکه توزیع انرژی، ذخایر معدنی، تهدیدات اجتماعی، تهدیدات فرهنگی، تهدیدات سیاسی، تهدیدات نظامی می‌باشند.

ناحیه پنجم نشان‌دهنده متغیرهای خوشه‌ای یا نامعین است. از نظر سیستم این متغیرها وضعیتی نامعین در آینده دارند. این متغیرها عبارت است از تمرکز فعالیت‌ها، موقعیت ژئوپلیتیک استان، بودجه، تولید علم، فناوری تولید، تولید تکنولوژی، تمرکز جمعیت در مجموعه شهری اصفهان، پیوندهای تکنولوژیکی، پیوندهای خدماتی، تعادل در استقرار فضایی، فاصله شهرها، سازمان فضایی فعالیت‌ها، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، پیوندهای جمعیتی، و کارکرد میان‌منطقه‌ای است.

متغیرهای کلان کلیدی و سناریوسازی

از میان ۷۷ عامل مؤثر بر توسعه استان اصفهان، ۱۲ عامل کلیدی مؤثر در توسعه استان اصفهان شناسایی شد که عناصر سناریوهای آینده استان را تشکیل خواهند داد. با نهایی شدن عوامل، تهیه وضعیت‌های احتمالی برای هر یک از عوامل در سال‌های پیش رو (افق ۱۴۲۰)، یا به عبارت دیگر، صحنه برنامه‌ریزی امکان‌پذیر می‌شود.

به طور کلی، برای ۱۲ عامل، ۳۶ وضعیت تعریف شد، این وضعیت‌ها براساس فرض ایده‌ال، فرض بینابین و فرض بدبینانه در طیف بهترین حالت ممکن تا بدترین حالت تعریف شد. ترکیب هر یک از وضعیت‌های عوامل با همدیگر سناریوی مشخصی را تشکیل خواهند داد که نیازمند تدوین اهداف، راهبردها و سیاست‌های منحصر به همان سناریو است.

جدول ۴. وضعیت محتمل هریک از متغیرهای کلیدی در ۲۵ سال آینده استان

متغیر کلیدی	فرض ایده‌ال	فرض بینابین	فرض بدبینانه
شیوه مدیریت کلان کشور	تمرکززدایی کامل و سیطره نظام منطقه‌ای	تمرکززدایی نسبی و تفویض اختیارات به استانداری‌ها	حفظ وضع موجود
شیوه مدیریت استان	مدیریت توسعه‌گرا و حاکمیت بینش استراتژیک	مدیریت محافظه‌کار اما برنامه‌محور	مدیریت برنامه‌گریز با تصمیم‌های لحظه‌ای
منابع آب	پایدارسازی منابع آب و مصرف آن	استفاده بهینه و صرفه‌جویی در مصرف	ادامه وضع فعلی
همکاری‌های بین‌نهادی	پویایی کامل تعاملات سازنده بین نهادهای مختلف	پویایی اندک تعاملات سازنده بین نهادها	رشد بیشتر تعارضات نسبت به تعاملات بین نهادها
جمعیت و مهاجرت	پایداری جمعیت و تعادل مهاجرت‌ها	کنترل شرایط و کاهش مهاجرت‌ها	ادامه روند و افزایش مهاجرت‌ها

ادامه جدول ۴. وضعیت محتمل هریک از متغیرهای کلیدی در ۲۵ سال آینده استان

متغیر کلیدی	فرض ایده‌آل	فرض بینابین	فرض بدبینانه
افزایش سهم تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی به میزان ۳ درصد	افزایش سهم تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی به میزان ۱٫۵ درصد	سهم تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی به میزان ۰٫۵ تا ۱ درصد	
نقش فراملی استان	مرکز خدماتی و توریستی خاورمیانه	عرضه خدمات برتر علمی-فنی به استان‌ها همجوار	ادامه وضع فعلی
امنیت سرمایه‌گذاری	اتخاذ سیاست‌های تشویقی سرمایه‌گذاری و تضمین‌های کافی	تسهیل و برطرف کردن برخی محدودیت‌ها	حمایت نکردن از سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی
تولیدات صنعتی و معدنی	رشد بالای ۲۰ درصد	رشد بین ۱۰ تا ۲۰ درصد	رشد کمتر از ۱۰ درصد
سطح فناوری اطلاعات	انقلاب الکترونیکی و استقرار دولت الکترونیکی	افزایش تدریجی زیرساخت‌های فناوری اطلاعات	عدم توسعه فناوری اطلاعات
گردشگری	صنعت گردشگری به‌عنوان اقتصاد پایه استان	توسعه زیرساخت‌ها و توسعه نقاط جاذب گردشگر	ناکارآمدی نظام گردشگری استان و رکود
تولید تکنولوژی	قطب فناوری‌های برتر	رشد تدریجی ولی مستمر	ادامه وضع موجود

ابعاد سناریوی‌های نظام سکونتگاهی استان اصفهان

آینده‌نگری نظام شهری که ارتباط مستقیمی با الگوی استقرار سکونتگاه‌ها دارد، بر پایه ایجاد تعادل در توزیع جمعیت با توجه به توان محیطی نواحی مختلف در بارگذاری جمعیتی، برخورداری از مراکز زیست توسعه‌یافته، ارتباط و پیوند مناسب نقاط شهری و روستایی، ارتباط مناسب بین رتبه و اندازه شهرها، پیوند مناسب بین سکونتگاه‌های شهری با بهره‌مندی از شبکه‌های ارتباطی و اطلاعاتی مجهز و توسعه‌یافته، متناسب با مقیاس و عملکرد آن‌ها و پیوندهای درونی و بیرونی استوار است.

بر این اساس و با توجه به مبانی نظری مطالعات آینده‌نگری، سناریوهای گوناگونی را برای آینده نظام شهری می‌توان ترسیم کرد که هر یک ویژگی‌های خاص و جنبه‌های مثبت و منفی دارند. ابعاد سناریوهای نظام سکونتگاهی همواره بر ایجاد تعادل سرزمینی استوار بوده است. مسئله اصلی این حوزه علمی، یافتن عواملی است که به تفاوت مناطق جغرافیایی مختلف از اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و تکنولوژیکی منجر می‌شود. بنابراین، اهم مواردی که براساس تجربه‌های

صاحب‌نظران حوزه برنامه‌ریزی فضایی با محوریت کاهش عدم تعادل سرزمینی و نیز تحلیل‌های کارشناسی بررسی شده‌اند، سه موضوع تمرکز، همگرایی بین سکونتگاه‌ها و توسعه‌یافتگی سکونتگاه‌ها انتخاب شد.

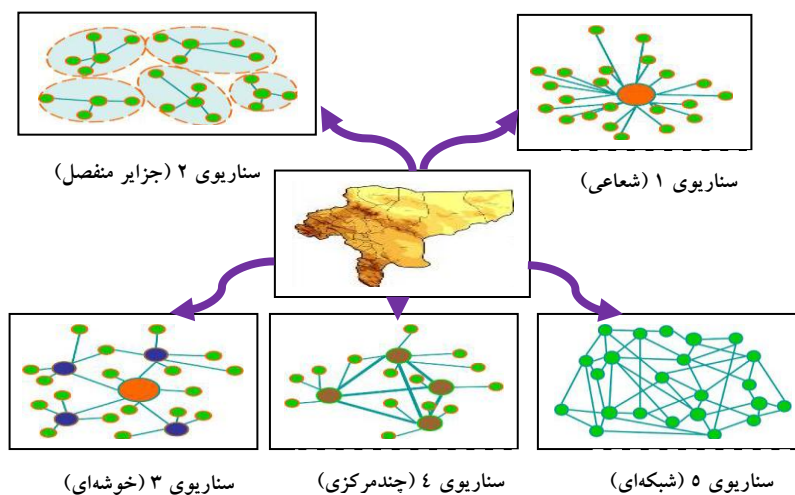
سناریوهای آینده‌نگری نظام سکونتگاهی شهری استان اصفهان

با در نظر گرفتن پیش‌فرض‌های یادشده سناریوهایی که در جدول ۵ ردیف‌های ۴ و ۸ حذف شده و سناریوهایی ردیف ۱ و ۲ باهم ادغام شده‌اند. به این ترتیب، فقط پنج سناریو باقی خواهند ماند.

جدول ۵. سناریوهای حذف‌شده و باقیمانده پس از اعمال پیش‌فرض‌ها روی سناریوها

ردیف	میزان تعارض	میزان تمرکزگرایی	میزان توسعه	نتیجه
۱	واگرایی میان سکونتگاه‌ها	تمرکزگرایی بالا	برابری توسعه‌ای سکونتگاه‌ها	ادغام
۲	واگرایی میان سکونتگاه‌ها	تمرکزگرایی بالا	نابرابری توسعه‌ای سکونتگاه‌ها	ادغام
۳	واگرایی میان سکونتگاه‌ها	عدم تمرکز شدید	برابری توسعه‌ای سکونتگاه‌ها	باقیمانده
۴	واگرایی میان سکونتگاه‌ها	عدم تمرکز شدید	نابرابری توسعه‌ای سکونتگاه‌ها	حذف
۵	همکاری میان سکونتگاه‌ها	تمرکزگرایی بالا	برابری توسعه‌ای سکونتگاه‌ها	باقیمانده
۶	همکاری میان سکونتگاه‌ها	تمرکزگرایی بالا	نابرابری توسعه‌ای سکونتگاه‌ها	باقیمانده
۷	همکاری میان سکونتگاه‌ها	عدم تمرکز شدید	برابری توسعه‌ای سکونتگاه‌ها	باقیمانده
۸	همکاری میان سکونتگاه‌ها	عدم تمرکز شدید	نابرابری توسعه‌ای سکونتگاه‌ها	حذف

منبع: یافته‌های پژوهش

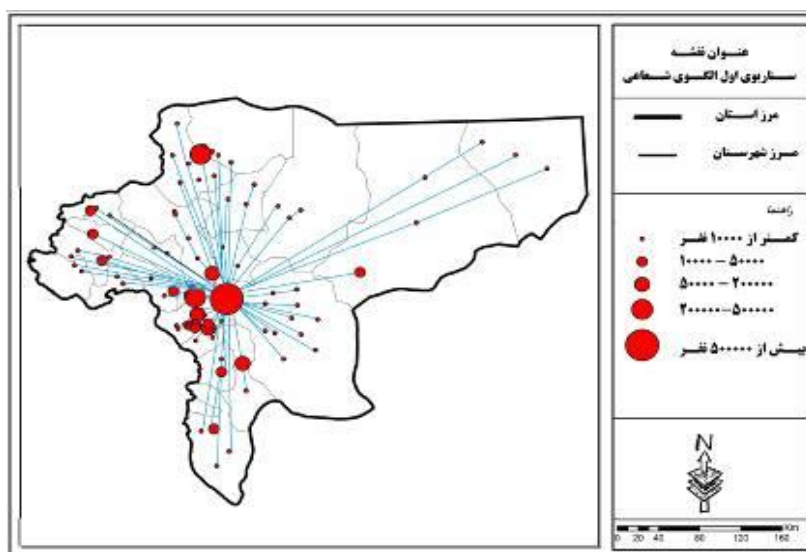


شکل ۸. تصویر شماتیک سناریوهای مختلف آینده نظام سکونتگاهی استان اصفهان

سناریوی اول: سناریوی شعاعی

با توجه به تمرکزگرایی شدید نظام سکونتگاهی استان اصفهان، و به دلیل عدم همکاری بین سکونتگاه‌ها، ارتباط و تعامل مستقیم و بی‌واسطه با مرکز این نظام سکونتگاهی مهم‌ترین ویژگی این سناریو به شمار می‌رود. علاوه بر این، در این سناریو به سبب تمرکز بسیار بالا، میزان تفویض اختیار به سکونتگاه‌های پیرامونی در کمترین حالت ممکن خواهد بود.

در این سناریو بازار استانی عملاً در مرکز وجود دارد و هر یک از سکونتگاه‌ها تولیدات و خدمات خود را به مرکز می‌آورند و خرید خود را نیز از مرکز انجام می‌دهند. ارتباطات و تعاملات میان سکونتگاه‌ها با یکدیگر به شدت ضعیف است. در این حالت سیاست‌گذاری‌ها مربوط به مجموعه شهری اصفهان به صورت استانی و در مرکز حوزه شهری اصفهان اتخاذ می‌شود.



شکل ۹. الگوی شعاعی نظام سکونتگاهی استان اصفهان در ۱۴۰۰

شکاف خدماتی مرکز و سایر سکونتگاه‌ها و گسترش نیافتن خدمات شهری در شهرهای مختلف روند مهاجرت و توسعه روزافزون مرکز را تقویت کرده و ابتکار عمل حوزه‌های شهری پیرامونی را در هر زمینه‌ای محدود می‌کند. در چنین شرایطی، به سبب توسعه نامناسب شبکه راه‌ها

میان شهرهای مختلف، عملاً جریان‌های جمعیتی و اقتصادی و در یک‌کلام، تعامل میان سکونتگاه‌ها متوقف شده است و به دلیل وجود راه‌های ارتباطی میان مرکز و سایر سکونتگاه‌ها تنها مرکز تقویت شده است.

روند مهاجرت از روستاها و شهرهای کوچک‌تر به شهرهای بزرگ‌تر رشد یافته است، اما شهر اصفهان به عنوان مرکز از رشد به مراتب بیشتری نسبت به سایرین برخوردار است. زندگی در شهر اصفهان جذابیت دارد و افراد تمایل دارند تا در این کلان‌شهر که فرصت‌های بیشتری را پیش روی آنان قرار می‌دهد، حضور یابند.

سناریوی دوم: سناریوی جزایر منفصل

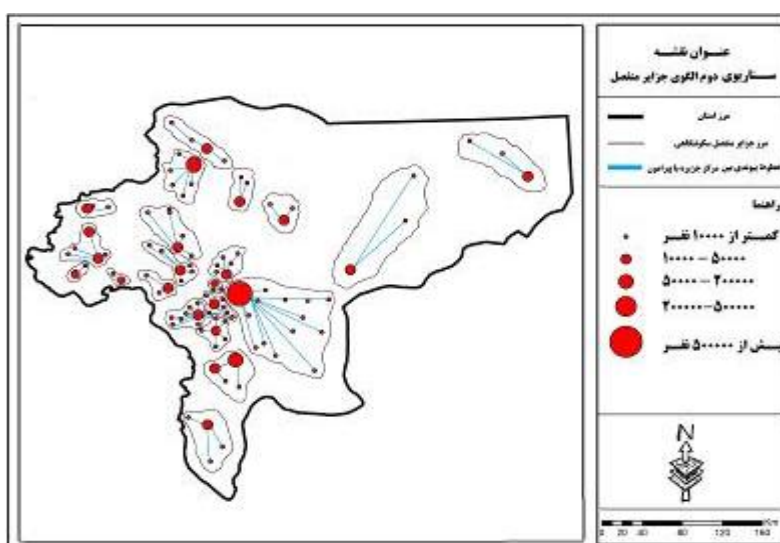
در سناریو جزایر منفصل سه عامل عدم همکاری وسیع میان سکونتگاه‌ها، پراکندگی فضایی سکونت و فعالیت و همچنین برابری توسعه‌ای سکونتگاه‌ها منجر شده است ارتباطات و جریان‌ها به طور عمده داخل مناطق محدودی (شهرستان‌ها و حوزه‌ها) انجام گیرد. سایر ویژگی‌های بارز سناریو جزایر منفصل به شرح زیر است:

سناریوی جزایر منفصل تصویری از استان اصفهان به صورت جزیره-جزیره‌ای است که بازارهای محلی و حوزه‌های شهری را پیش رو دارد. هریک از سکونتگاه‌های حاضر در حوزه‌های شهری مجموعه شهری اصفهان بیشترین ارتباطات و تعاملات را با دیگر سکونتگاه‌های حاضر در آن حوزه شهری دارند.

در این سناریو هر یک از سکونتگاه‌ها به سایر سکونتگاه‌های جزیره خود وابسته‌اند یا به عبارتی، هر سکونتگاه در نهایت به سایر سکونتگاه‌های همان حوزه وابسته است. از آنجا که نابرابری شدیدی میان وضعیت توسعه‌یافتگی سکونتگاه‌ها وجود ندارد، سکونتگاه‌ها بیشتر بر ارتباطات داخلی تکیه می‌کنند.

در این حالت سیاست‌گذاری‌ها به صورت منطقه‌ای و براساس ویژگی‌های آن منطقه اتخاذ می‌شود. افزایش قدرت تصمیم‌گیری و واگذاری سیاست‌گذاری‌ها به شهرستان‌ها می‌تواند به شکل‌گیری نوعی قوانین منطقه‌ای منجر شود، که تضادی با قوانین ملی ندارند. تمایل حوزه‌ها به

برنامه‌ریزی ناحیه‌ای بیشتر می‌شود. همسوسدن جزایر با ویژگی‌های قومی و نژادی می‌تواند از یک‌سو به افزایش توانمندی‌های مناطق و افزایش رقابت‌پذیری اقتصادی منجر شود، و از سوی دیگر، ممکن است یکپارچگی استانی را تحت تأثیر قرار دهد. توسعه ناکافی و نامناسب راه‌های ارتباطی میان شهرهای مختلف، امکان حجم گسترده پیوندهای جمعیتی و فیزیکی را کاهش می‌دهد و می‌تواند عامل تقویت جزیره‌ای شدن نظام سکونت و فعالیت شود.



شکل ۱۰. الگوی جزایر منفصل نظام سکونتگاهی استان اصفهان در ۱۴۰۵

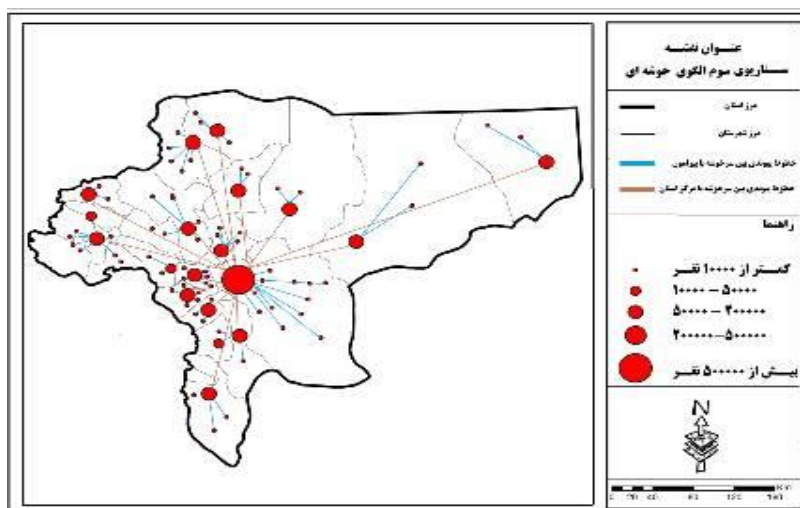
سناریوی سوم: سناریوی خوشه‌ای

در این سناریو اگرچه وضعیت تمرکزگرایی در فضای استان حاکم است، به واسطه هماهنگی و همکاری گسترده میان سکونتگاه‌ها، از تمرکزگرایی در فضای استان نسبت به سناریو شعاعی کاسته است؛ اما از سویی، نابرابری توسعه‌ای سکونتگاه‌ها به وابستگی نسبی سکونتگاه‌ها به یکدیگر منجر شده است. بدین روی، نظامی سلسله‌مراتبی بین سکونتگاه‌ها برقرار شده است.

در این سناریو تعدادی از سکونتگاه‌های بزرگ‌تر که به‌عنوان سرخوشه‌ها معرفی می‌شوند، با مرکز که شهر اصفهان است، رقابت می‌کنند و نقش مرکزی برای پیرامون خود دارند. به عبارتی

ساده‌تر، در استان اصفهان تعدادی محدود خوشه‌های بزرگ با مرکزیت شهرهای بزرگ تشکیل می‌شود.

در این سناریو به دلیل همکاری و هماهنگی میان سکونتگاه‌ها، سکونتگاه‌های کمتر توسعه یافته با سکونتگاه‌های توسعه یافته‌تر و همبسته‌تر خوشه‌ای تشکیل می‌دهند و تعاملات خود را با سرخوشه‌ها تقویت می‌کنند. به این ترتیب، مناطق درون خوشه یا خوشه‌هایی از شهرها و روستاها را به دست می‌آورد، هرچند ممکن است تعدادی از سکونتگاه‌ها هم‌زمان در یک یا چند خوشه عضویت داشته باشند.



شکل ۱۱. الگوی خوشه‌ای نظام سکونتگاهی استان اصفهان در ۱۴۱۰

همان‌طور که در نقشه شکل ۱۱ مشاهده می‌شود هر یک از خوشه‌ها، مراکز اصلی شهرستان‌ها هستند. اندازه گره‌ها (نقطه‌ها) با همدیگر برابر نیستند و به دلیل تمرکزگرایی، یکی از گره‌ها به عنوان مرکز نقش ایفا می‌کند. همچنین، به دلیل همکاری و هماهنگی، هر سکونتگاه با یک سکونتگاه سرخوشه روابط مرکز-پیرامونی برقرار کرده است. در این حالت سیاست‌گذاری‌ها کلان مجموعه شهری اصفهان به صورت استانی و در مرکز و با مشارکت سرخوشه‌ها اتخاذ می‌شود و تصمیم‌های محلی و منطقه‌ای به سرخوشه‌ها واگذار می‌شود.

شکل‌گیری شهرهای بزرگ عمده (سرخوشه‌ها) در کنار اصفهان و کاشان به ظهور فعالیت‌های تولیدی و خدماتی قوی در این شهرها منجر شده است. شبکه حمل و نقل به‌طور عمده بر مسیرهای ارتباطی میان اصفهان و مراکز حوزه‌های شهری قرار گرفته و کارکرد اقتصادی این مراکز قوی‌تر شده است. شکل‌گیری شهرهای بزرگ عمده روند مهاجرت به اصفهان را کاهش داده، اما مشکلاتی را گریبان‌گیر شهرهای بزرگ کرده است. از این رو، واگذاری اختیارات منطقه‌ای به سرخوشه‌ها اجتناب‌ناپذیر می‌شود. سکونتگاه‌هایی که براساس الگوی خوشه‌ای در سال ۱۴۳۰، سرخوشه خواهند بود، عبارت‌اند از اصفهان، کاشان، برخوار، نجف‌آباد، شاهین‌شهر، فلاورجان، لنجان، آران و بیدگل، سمیرم، اردستان، گلپایگان، فریدون‌شهر، نطنز، خور و بیابانک، نائین.

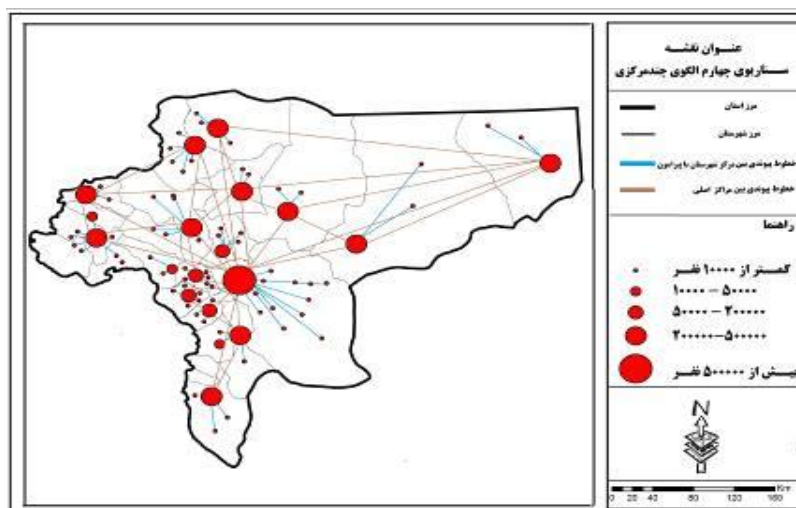
سناریوی چهارم: سناریوی چندمرکزی

در سناریوی چندمرکزی از تمرکزگرایی در فضای استان به سبب برابری توسعه‌یافتگی سکونتگاه‌ها و وجود همکاری گسترده میان آن‌ها، کاسته شده است، ولی سابقه تاریخی و منابع محدود استان، موجب وابستگی نسبی خوشه‌ها به سرخوشه‌ها شده است. به این ترتیب، ارتباطات و جریان‌های موجود در مجموعه شهری اصفهان بخشی به‌صورت داخل حوزه‌ها و بخشی دیگر به‌صورت خارج از حوزه‌ها و با سایر حوزه‌ها انجام می‌گیرد. ویژگی‌های بارز این سناریو در افق به شرح زیر است:

سناریوی چهارم تصویری از استان اصفهان بدون مرکزیت یگانه است. هر یک از سکونتگاه‌های مرکزی با مدیریت رویکرد مشارکتی و با همکاری ذی‌نفعان منطقه‌ای به سیاست‌گذاری‌های منطقه‌ای و محلی می‌پردازند. در این حالت تعدادی از سکونتگاه‌ها رشدیافته و تبدیل به مرکزی برای منطقه خود شده‌اند.

در استان اصفهان تعدادی محدود مناطق بزرگ با مرکزیت سکونتگاه‌های بزرگ تشکیل می‌شود. بر این اساس، مجموعه شهری اصفهان از وضعیت تک‌مرکزی به وضعیت مجموعه شهری چندمرکزی تغییر یافته است. به‌واسطه همگرایی بالا میان سکونتگاه‌های مرکزی و آثار متقابل مناطق بر همدیگر، سیاست‌های کلان به‌صورت مشارکتی توسط سکونتگاه‌های مرکز حوزه‌های اصلی اتخاذ می‌شود.

شکل‌گیری شهرهای بزرگ عمده (مراکز مناطق) به ظهور فعالیت‌های خدماتی و تولیدی قوی در این شهرها منجر شده است. جابه‌جایی کالاها و افراد به‌طور عمده، از طریق شاهراه‌های ارتباطی میان مراکز مناطق انجام می‌گیرد. تعدادی از سکونتگاه‌ها نیز ممکن است با مراکز دو یا چند منطقه تعامل داشته باشند. به دلیل ارتباطات فراگیر در مناطق، خوشه‌های صنعتی تخصصی ویژه‌ای در هر یک از مناطق شکل می‌گیرد و خدمات مرتبط می‌تواند در همان مناطق عرضه شوند. با توجه به مفروضات سناریو افزایش تعاملات تعدادی از سکونتگاه‌ها، با دیگر سکونتگاه‌ها (غیر از اصفهان) و همکاری و هماهنگی گسترده میان سکونتگاه‌ها، مدل چندمرکزی تقویت می‌شود.



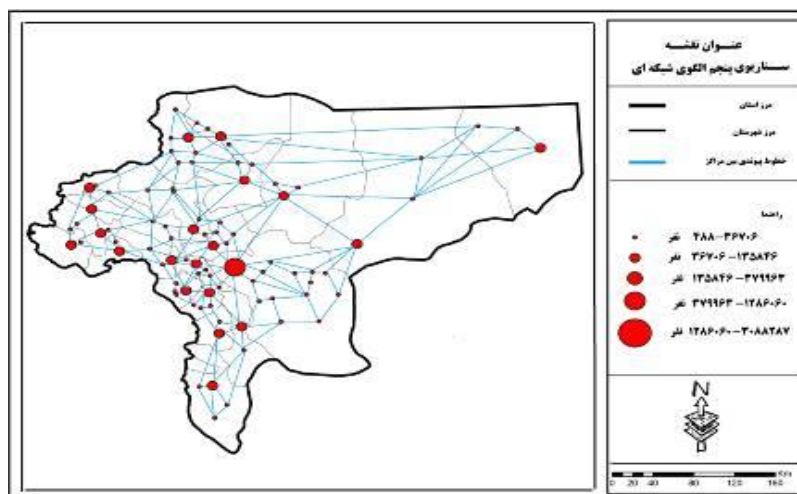
شکل ۱۲. الگوی چندمرکزی نظام سکونتگاهی استان اصفهان در ۱۴۱۵

سناریوی پنجم: سناریوی شبکه‌ای

در سناریو شبکه‌ای نه تنها هماهنگی و همکاری گسترده میان سکونتگاه‌های شهری استان وجود دارد، بلکه عدم تمرکز شدید در فضای سکونت و فعالیت استان و برابری توسعه‌ای شهرها از سوی دیگر، ارتباطات، تعاملات و جریان‌های گوناگون هم از لحاظ حجم و هم از لحاظ تنوع، بین سکونتگاه‌ها به شدت افزایش یافته است. به طوری که در این سناریو همه سکونتگاه‌ها با یکدیگر در ارتباط مستقیم خواهند بود. ضمن اینکه سایر ویژگی‌های بارز این سناریو به شرح زیر است:

این سناریو تصویری از مجموعه شهری شبکه‌ای شده اصفهان (در هر دو بخش نظام سکونتگاهی شهری و روستایی) را پیش رو دارد. هر یک از سکونتگاه‌ها، خود ارتباطاتش را با سایر سکونتگاه‌ها مدیریت می‌کند. در این سناریو هیچ سکونتگاهی به سایر سکونتگاه‌ها وابسته نیست. از آنجا که نابرابری شدیدی میان وضعیت توسعه‌یافتگی سکونتگاه‌ها، یا به‌طور کلی‌تر شهرستان‌ها وجود ندارد، سکونتگاه‌ها تعاملات دوطرفه‌ای را با یکدیگر برقرار کرده‌اند.

ارتباطات و تعاملات بین سکونتگاه‌ها به‌طور غالب به صورت مجازی است. در نتیجه، هر یک از اعضای شبکه تابعیت چندگانه دارند. در این تابعیت چندگانه هیچ‌یک از اعضا به‌عنوان مرکز شبکه نیست. همان‌طور که نقشه شکل ۱۳ نشان می‌دهد، به‌دلیل برابری وضعیت سکونتگاه‌ها، اندازه گره‌ها برابرند و به‌دلیل عدم تمرکز، هیچ‌یک از گره‌ها به‌عنوان مرکز نقش ایفا نمی‌کنند. همچنین، به‌دلیل همکاری و هماهنگی میان سکونتگاه‌ها، هر یک از سکونتگاه‌ها با سایر سکونتگاه‌ها روابطی را به‌صورت متوازن برقرار کرده است.



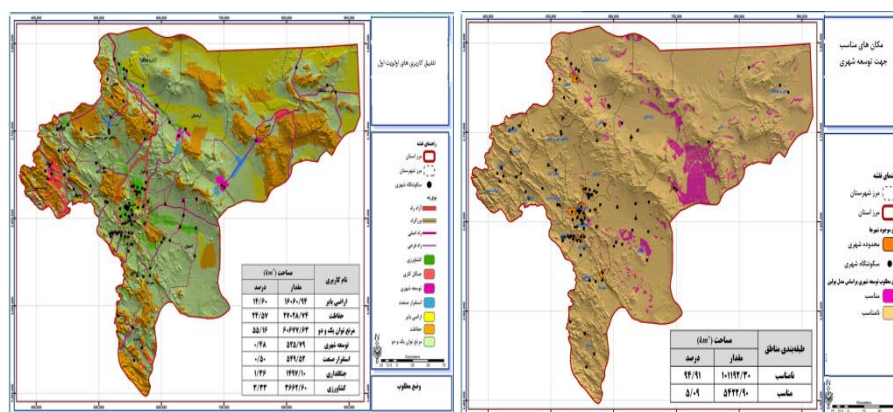
شکل ۱۳. الگوی شبکه‌ای نظام سکونتگاهی استان اصفهان در ۱۴۲۰

محدوده‌های دارای توان قابل‌قبول برای توسعه شهری

برای رسیدن به توسعه پایدار داشتن برنامه‌ریزی با تکیه بر ارزیابی همه‌جانبه محیط طبیعی -

آینده‌نگری نظام سکونتگاهی در برنامه‌ریزی سناریومینا؛ بهبود برنامه‌ریزی و آمایش منطقه‌ای (مورد مطالعه: ... □ ۱۰۳

کالبدی ضروری است. پهنه‌های سرزمینی از ویژگی‌ها و وضعیت یکسانی برخوردار نیستند و به‌ویژه از نظر نظام استقرار و قابلیت‌های توسعه، شرایط متفاوتی دارند. به همین دلیل، ساماندهی این فضاها، مستلزم اتخاذ راهبردهای متمایزی است. یکی از ضرورت‌های اساسی در طبقه‌بندی فضاها، تعیین فضاها است که برای توسعه شهری باید مکان‌یابی شود. این فضاها به دلیل قابلیت‌های ویژه یا پشتوانه امکان بالقوه خود، برای توسعه یکپارچه اقتصادی، اجتماعی و فیزیکی، مستعد بوده و نباید در این فضاها، برنامه‌ریزی به توسعه فیزیکی و ساماندهی خدمات محدود باشد. از سوی دیگر، برخی فضاها نیز به دلیل محدودیت‌ها و کمبود امکانات، فاقد توانایی لازم برای نگهداشت جمعیت بوده و روند کنونی به دلایل سیاسی، اجتماعی و جز آن به مصلحت نیست. در این قبیل فضاها با خدمات‌رسانی و تأمین زیرساخت‌ها، تحول چندانی ایجاد نمی‌شوند، بنابراین، باید با اتخاذ تمهیداتی مناسب و توسعه القایی، موجبات تحولی مطلوب را میسر کرد.



شکل ۱۵. تلفیق کاربری‌های اولویت اول در استان

شکل ۱۴. مکان‌های مناسب جهت توسعه شهری

بحث و نتیجه

نتایج پژوهش حاضر نشان داد متغیرهای مهم تعیین‌کننده توسعه استان اصفهان عبارت‌اند از «شیوه مدیریت کلان کشور»، «شیوه مدیریت استان»، «منابع آب»، «همکاری‌های بین‌نهادی»، «جمعیت و مهاجرت»، «تحقیق و توسعه»، «نقش فراملی استان»، «امنیت سرمایه‌گذاری»، «تولیدات صنعتی و

معدنی»، «سطح فناوری اطلاعات»، «گردشگری»، «تولید تکنولوژی» است. این متغیرها از لحاظ تأثیرگذاری بر متغیرهای دیگر برتری شایان توجهی دارند. از این رو، قدرت پیش‌برندگی متغیرهای دیگر توسعه را در محیط آینده دارند. بر این اساس، می‌توان آن‌ها را متغیرهای پیشران توسعه استان اصفهان در افق ۱۴۲۰ معرفی کرد. به‌طور کلی، روش برنامه‌ریزی سناریومبنا در تصمیم‌گیری و آینده‌پژوهی قدرت دارد و نتایج این تحقیق تا حد زیادی با پژوهش‌های انجام‌گرفته در این زمینه همخوانی دارد. همچنین، براساس یافته‌های تحقیق، استان اصفهان از نظر توسعه آرایش نظام‌های فضایی در ۲۵ سال آینده با پنج سناریوی اصلی روبه‌رو خواهد شد: «سناریوی شعاعی»، «سناریوی جزایر منفصل»، «سناریوی خوشه‌ای»، «سناریوی چندمرکزی»، و «سناریوی شبکه‌ای». در بین سناریوهای طراحی شده، در سناریوی شبکه‌ای می‌توان شاهد انسجام فضایی-عملکردی در سطح منطقه و توسعه یکپارچه و متعادل فضایی بود.

با توجه به وضعیت ساختار قطبی نظام شهری استان اصفهان در وضع موجود، برای رسیدن به سناریوی شبکه‌ای که سناریوی مطلوب نظام سکونتگاهی استان اصفهان است؛ باید مراحل خوشه‌ای و چندمرکزی شبکه شهری استان در فازهای اولیه پیموده شود و پس از فراهم‌شدن بستر و زیرساخت‌های مناسب، سناریوی شبکه شهری محقق شود. بنابراین، از الزامات و شروط تحقق سناریوی شبکه‌ای در استان اصفهان این است که همه راهبردها و سیاست‌ها طوری تدوین شوند تا پیش از هر چیز، میزان تمرکز موجود در نظام سکونتگاهی استان که بر روی شهر اصفهان و پس از آن با اختلاف زیادی در مجموعه شهری اصفهان وجود دارد، کاسته شود و پس از آن، تمهیداتی اندیشیده شود تا میزان همگرایی و تعامل میان مراکز شهری استان تقویت شود.

در تحقق این امر توسعه شبکه دیجیتال و اینترنت پرسرعت به همراه نقش‌پذیری بیشتر شهرهای متوسط و بزرگ استان، سهم بسزایی در تحقق سناریو شبکه‌ای ایفا خواهد کرد. در تحلیل نهایی پیشنهاد می‌شود برای دستیابی به آینده‌ای مطلوب در نظام سکونتگاهی استان، ابتدا در افقی ده‌ساله نظام سکونتگاهی چندمرکزی در سطح مجموعه شهری اصفهان حاکم شود.

در این مراکز ضمن توزیع متمرکز خدمات برتر به‌ویژه توزیع و استقرار خدمات نوع چهارم،

شامل خدمات مالی، حقوقی، تقویت شبکه دیجیتال از طریق شبکه فیبر نوری و جز آن، زمینه‌های رقابت با شهر به شدت قطبی شده اصفهان فراهم شود. در مرحله دوم، شهرهای سطوح بعدی در طی دوره ۲۰ ساله، کل مجموعه نظام شهری استان اصفهان را به سوی نظام شبکه‌ای هدایت کند؛ بنابراین، همه هدف‌گذاری‌ها و سیاست‌گذاری‌ها باید در راستای تقویت شبکه ارتباطات فیزیکی و مجازی بین سکونتگاه‌ها و تمرکززدایی از شهرهای اصفهان، فلاورجان و کاشان باشد، تا در دو دوره یادشده ساختار فضایی استان از حالت خوشه‌ای به شبکه‌ای انتقال و تغییر وضعیت دهد.

باید تأکید شود شکل‌گیری اولیه الگوی چندمرکزی و در نهایت، شبکه‌ای مستلزم داشتن برنامه‌ای هدفمند و آگاهانه و مهم‌تر از آن، اراده‌ای معطوف به اجرای آن است. فرایند کنونی تدوین برنامه‌های اداری و فضایی و اجرای آن در استان نشان از تغییراتی در جهت تمرکز و تقویت بیشتر قطب اصفهان-کاشان و تشدید الگوی شعاعی در استان دارد.

برای رسیدن به الگوی شبکه‌ای نخست، باید الگویی چندمرکزی با ایجاد قطب‌ها و مراکز رقیبی مانند برخوار، نجف‌آباد، شاهین‌شهر، فلاورجان، لنجان، آران و بیدگل، سمیرم، اردستان، گلپایگان، فریدون‌شهر، نطنز، خور و بیابانک، نائین ایجاد شده و این مراکز در مقابل قطب بیش‌ازحد متمرکز و انباشته اصفهان-کاشان و اصفهان فلاورجان تقویت شود. از اقدامات مؤثر روستایی برای شبکه‌ای شدن الگوی سکونت، توسعه شبکه‌های مجازی و اینترنتی کارآمد برای تحقق ارتباطات مجازی شبکه‌ای است که فرد نیازی به حضور واقعی برای انجام دادن کار و دسترسی به خدمات در قطب‌های پرازدحام نداشته باشد.

پیشنهادها

توصیه‌های سیاستی برای توسعه شهری و روستایی استان اصفهان برای خروج از وضعیت ساختار سکونتگاهی و فعالیتی قطبی به شرح زیر است:

- ایجاد مدیریت واحد برای مجموعه شهری اصفهان؛
- تقویت سازمان فضایی چندمرکزی در نظام شهری استان به‌عنوان پیش‌زمینه‌ای برای رسیدن به ساختار فضایی شبکه‌ای؛

- اتخاذ سیاست‌های بازدارندگی مهاجرت از منطقه‌های مختلف به کلان‌شهر اصفهان؛
- انتقال طرح‌های توسعه صنایع بزرگ مستمر در محورهای صنعتی کلان‌شهر اصفهان به شهرستان‌های دیگر؛
- تراکم‌زدایی در نقش‌های اداری، سیاسی و خدماتی در مقیاس استانی کلان‌شهر اصفهان و گسترش آن‌ها در شهرهای متوسط استان؛
- افزایش تعداد شهرهای متوسط در نظام شهری استان یا تبدیل شهرهای کوچک و روستا-شهرهای متعدد استان؛
- گسترش شبکه ارتباطی بزرگ‌راه‌ها و آزادراه‌ها به منظور دسترسی فراهم کردن مسیرهای ترانزیتی و عبوری آسان‌تر به حاشیه‌های شمالی استان، همچنین، به منظور فراقنی فعالیت‌ها به نواحی پیرامونی و حاشیه‌ای؛
- گسترش و توسعه عرضه خدمات در روستاهای استان به صورت شبکه سلسله‌مراتبی؛
- افزایش کارایی بخش کشاورزی و تنوع‌بخشی به فعالیت‌های اقتصادی سازگار با محیط روستایی و ایجاد فرصت‌های شغلی جدید روستایی به منظور حفظ هویت عملکردی روستاها و افزایش سطح درآمدها؛
- فراهم کردن زمینه مناسب برای فعالیت بخش خصوصی به منظور عرضه خدمات مناسب در تجهیز فضاهای روستایی؛
- استفاده حداکثر از ظرفیت‌های محیط‌های روستایی و عشایری برای حفظ و نگهداشت جمعیت متناسب با اقتصاد استان، توان‌های اکولوژیک و بهره‌گیری مؤثر و متوازن از منابع پایه پراکنده کشور در فضاهای روستایی و عشایری؛
- تجهیز فضاهای روستایی و عشایری به زیرساخت‌های موردنیاز با بهره‌گیری از منابع محلی و حمایت‌های دولتی و به‌کارگیری دانش و تکنولوژی نوین به منظور توسعه پایدار و موزون جوامع روستایی و عشایری هماهنگ با توسعه کشور؛
- توسعه و تقویت زیرساخت‌ها و بهبود شرایط کالبدی سکونت در محیط‌های روستایی؛

- تجهیز مراکز روستایی کانونی فشرده، مجتمع و نزدیک به هم به‌عنوان بستر توسعه؛
- ایجاد ساختار فضایی مطلوب با بهره‌گیری از قابلیت‌های محیطی و محلی مناطق روستایی استان به‌منظور ساماندهی نظام خدمات‌رسانی برحسب سطوح عملکردی نقاط و مراکز و اصلاح نظام برنامه‌ریزی توسعه روستایی، با تأکید بر افزایش هماهنگی بین سطوح مختلف برنامه‌ریزی و محلی کردن فرایند آن.

منابع و مأخذ

۱. آذرباد، نسرین (۱۳۸۸). تبیین شبکه‌ای پیوند شهر و روستا با تأکید بر جریان‌های جمعیتی در شهرستان فیروزکوه. رساله دکتری رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه تهران.
۲. اکرمی، موسی (۱۳۷۶). آینده‌شناسی و آینده‌نگری. فصل‌نامه رهیافت. شماره ۱۶، صفحات ۷۵-۶۸.
۳. بهشتی، محمدباقر، و زالی، نادر (۱۳۹۰). شناسایی عوامل کلیدی توسعه منطقه‌ای با رویکرد برنامه‌ریزی بر پایه سناریو: مطالعه موردی استان آذربایجان شرقی. فصل‌نامه برنامه‌ریزی و آمایش فضا، دوره ۱۵، شماره ۱، صفحات ۶۳-۴۱.
۴. زالی، نادر (۱۳۸۹). رویکرد آمایشی در تحلیل نظام شهری با تأکید بر مفهوم مناطق همگن و اداری. فصل‌نامه مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، دوره ۱، شماره ۴، صفحات ۹۴-۷۷.
۵. زیاری، کرامت‌الله (۱۳۸۹). اصول و روش‌های برنامه‌ریزی منطقه‌ای. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
۶. سعیدی، عباس (۱۳۸۷). سطح‌بندی روستاهای کشور، تهران: انتشارات شهیدی.
۷. شریف‌زادگان، محمدحسین، خوانین‌زاده، اصغر، فتحی، حمید، و ملک‌پور اصل، بهزاد (۱۳۹۲). به‌کارگیری رویکرد شبکه هم‌پیوندی در سطح‌بندی فضاهای سکونتگاهی استان قم برای بهبود برنامه‌ریزی و آمایش منطقه‌ای. فصل‌نامه آمایش سرزمین، دوره ۵، شماره ۲، صفحات ۲۴۰-۲۱۱.
۸. شوارتز، پیتر (۱۳۹۱). هنر دورنگری: برنامه‌ریزی برای آینده در دنیای با عدم قطعیت. ترجمه عزیز علیزاده، تهران: نشر مؤسسه آموزش و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
۹. علیزاده، عزیز، وحیدی مطلق، وحید، و ناظمی، امیر (۱۳۸۷). سناریونگاری یا برنامه‌ریزی بر پایه سناریو. تهران: مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی.

۱۰. گوده، میشل (۱۳۷۵). از پیش‌بینی تا چشم‌انداز راهبردی. ترجمه محمدرضا صالح‌پور، مجله برنامه‌ریزی و بودجه، شماره ۱۱، صفحات ۴۲-۹.
۱۱. لیندگرن، ماتس، و باند هولد، هانس (۱۳۹۰). طراحی سناریو: پیوند بین آینده و راهبرد. ترجمه عبدالعزیز تاتار، تهران: نشر مؤسسه آموزش و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
۱۲. مشرف، مهسا (۱۳۹۲). بررسی روند تغییرات نظام سکونتگاهی شهری استان مازندران (با تأکید بر روش تحلیل جریان‌ها). پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات.
۱۳. موحد، علی، مصطفوی صاحب، سوران، و احمدی، مظهر (۱۳۹۳). تبیین الگوی گسترش فضایی-کالبدی شهر سنقر با رویکرد فرم شهری پایدار. فصل‌نامه مطالعات برنامه‌ریزی شهری، دوره ۲، شماره ۵، صفحات ۷۵-۵۵.
۱۴. وان درهیدن، کیس (۱۳۹۱). سناریوها هنر گفت‌وگوی راهبردی. ترجمه مسعود منزوی، تهران: نشر مؤسسه آموزش و تحقیقاتی صنایع دفاعی.

15. Asan, S. S., & Asan, U. (2007). Qualitative Cross-impact analysis with time consideration. *Technological Forecasting and Social Change*, 74, 627-644.
16. Bailey, N., & Turok, I. (2001). Central Scotland as a polycentric urban region: useful planning concept or chimera. *International Journal of Urban Studies*, 38, 697-715.
17. Batten, D. F. (1995). Network cities: creative urban agglomerations for the 21 st century. *International Journal of Urban Studies*, 32, 313-327.
18. Burger, M. J. (2011). *Structure and competition in urban networks*. Erasmus Research Institute of Management – ERIM.
19. Godet, M., Durance, Ph., & Gerber, A. (2008). *Strategic Foresight La Prospective Use and Misuse of Scenario Building*. Paris: LIPSOR Working Paper.
20. Krugman, P. (1991). Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*, 99, 483-499.
21. Peterson, G. D., Cumming, G. S., & Carpenter, S. R. (2003). Scenario planning: a tool for conservation in an uncertain world. *Conservation Biology*, 17(2), 358- 366.
22. Reggiani, A., & Rietveld, P. (2010). Networks, commuting and spatial structures. *Journal of Transport and Land Use*, 2 (3/4), 1-7.
23. Schwanen, T., Deileman, F. M., & Dijst, M. J. (2004). The impact of metropolitan structure on commute behavior in the Netherland: a multilevel approach. *Growth and Change*, 35, 304-334.
24. Shearer, A. W. (2005). Approaching scenario-based studies: three perceptions about the

- future and considerations for landscape planning. *Journal Environment and planning B: Planning and design*, 32, 67-87.
25. Taylor, P., Hoyler, M., & Verbruggen, R. (2010). External urban relational process: introducing central flow theory to complement central place theory. (Routledge, Ed.) *Urban Studies*, 47(13), 2803-2818.
26. Volkery, A., & Riberio, H. (2009). Scenario planning in public policy: Understanding use, impacts and the role of institutional context factors. *Technological Forecasting & Social Change*, 76, 1198- 1207.