

تحلیل عدم تعادل‌های فضایی استان خراسان رضوی

سعید ملکی^۱، مژگان ثابت تیموری^۲، مصطفی امیرفخریان^۳، معصومه توانگر^{۴*}

^۱ عضو هیات‌علمی و دانشیار دانشگاه شهید چمران اهواز، ^۲ عضو هیات‌علمی جهاددانشگاهی مشهد، دکتری اکولوژی

^۳ عضو هیات‌علمی جهاددانشگاهی مشهد، دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری

^۴ عضو هیات‌علمی جهاددانشگاهی مشهد، دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه شهید چمران اهواز

تاریخ دریافت: ۹۳/۹/۱۹؛ تاریخ پذیرش: ۹۴/۹/۹

چکیده

هدف این پژوهش، تبیین عدم تعادل‌های فضایی استان خراسان رضوی است. بر این اساس، نخست مدل مفهومی پژوهش با استفاده از ۴۷ شاخص، در هفت زمینه توسعه انسانی، کیفیت نیروی انسانی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، امکانات محیطی و خدماتی در سطح شهرستان‌های استان خراسان رضوی ساخته شد و با استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره فضایی، شهرستان‌های استان براساس شاخص‌های مورد نظر سطح‌بندی گردید و ترکیب نتایج حاصل، ترکیب نتایج حاصل، شاخص ترکیبی توسعه فضایی را در استان مشخص کرد. سپس با بهره‌گیری از شاخص پیرسون و ارزیابی محاسباتی بر اساس ward در نرم‌افزار Minitab شهرستان‌های استان خوشه بندی شد. نتیجه این پژوهش، بیانگر عدم تعادل موجود استان در حوزه‌های مختلف بر اساس شاخص ترکیبی هر حوزه، خوشه بندی مناطق همگن توسعه استان و عدم تعادل‌های فضایی در سطح استان را مشخص کرد. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که در تشریح وضعیت توسعه شهرستان‌ها به روش تحلیل، عاملی براساس مولفه‌های اصلی اول و دوم، مشهد دارای قدر مطلق ۹،۸ است که با فاصله قابل توجه از سایر شهرستان‌ها در مرتبه اول توسعه استان قرار دارد. بررسی شاخص‌های ترکیبی حاکی از وجود عدم تعادل حتی در درون خوشه‌های هم ارزش است؛ لذا پیشنهادی می‌شود، قابلیت‌ها و پتانسیل‌های توسعه هر یک از شهرستان‌ها، در جهت رفع عدم تعادل‌های درونی و بیرونی خوشه‌های همگن توسعه و تنظیم برنامه‌های توسعه شهرستان‌ها، مورد استفاده برنامه‌ریزان آمایشی استان قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: توسعه منطقه‌ای، عدم تعادل فضایی، مدل ترکیبی، استان خراسان رضوی

طرح مساله

براساس قابلیت‌ها، پتانسیل‌ها و سیاست‌های کلان، منطقه‌ای و محلی است.

بر پایه مطالعات انجام شده، "توسعه ملی" که جان مایه هدف‌مند آمایش سرزمین و مبتنی بر تعاریف و مصوبات قانونی است، بی‌گمان در گرو توزیع مناسب جمعیت و فعالیت در گستره سرزمین با بهره‌مندی موثر از توانمندی‌ها، قابلیت‌ها و مزیت‌های موجود کشور است. آمایش سرزمین نیز که به‌عنوان طرح و برنامه‌ای راهبردی، مهم‌ترین و پایه‌ای‌ترین جهت‌گیری توسعه بلندمدت به‌منظور بازشناسی و بازنمایی امکانات، استعدادها و قابلیت‌ها از یک سو و محدودیت‌ها و تنگناها از دیگر سو برای زدودن نارسایی‌ها و ایجاد تعامل مطلوب بین عناصر سه گانه

تعادل فضایی از طریق برنامه‌ریزی فضایی امکان‌پذیر می‌شود. برنامه‌ریزی فضایی در واقع به معنای برنامه‌ریزی برای مکان در روند زمان است. آخرین و کامل‌ترین نوع برنامه‌ریزی فضایی، برنامه‌ریزی آمایشی است. به لحاظ محتوایی، آمایش سرزمین نوعی از برنامه‌ریزی منطقه‌ای برای فضاهای جغرافیایی است. هدف اساسی طرح‌های آمایش سرزمین، ایجاد تعادل و توازن در توزیع منابع، امکانات، سرمایه‌گذاری و به‌طور کل، توسعه در مناطق،

استان خراسان رضوی در راستای تحقق اهداف طرح آمایش سرزمین است.

مفاهیم، دیدگاه‌ها و مبانی نظری تحقیق

برنامه‌های فضایی یا آمایش سرزمین به آن دسته از برنامه‌ریزی‌ها گفته می‌شود که به نحوی ناظر بر عمران یا حفاظت فضا یا سرزمین هستند. برخورد با این‌گونه برنامه‌ریزی‌ها در عرصه جهان و حتی در ایران یکسان نبوده است. برخی از آنها بر مباحث اقتصادی و اجتماعی مناطق و نواحی تاکید می‌کنند. برخی دیگر بیشتر به مسایل کالبدی و زیست محیطی سرزمین می‌پردازند (توفیق، ۱۳۸۴: ۱).

در اروپا، اصطلاح برنامه‌ریزی فضایی را در برنامه‌ریزی منطقه‌ای به کار می‌برند. این برنامه‌ها مرزهای ناحیه‌ای و ملی را کنار زده و شبکه جدید شهرها را که بیش از صدها کیلومتر گسترش یافته‌اند در بر می‌گیرد (رهنما، ۱۳۹۱: ۶۵). در برخی کشورها از جمله آمریکا، ایالت‌ها نیز به صورت مستقل اقدام به تهیه برنامه‌های آمایشی می‌کنند. در ایرلند شمالی نیز استراتژی توسعه ناحیه‌ای ۲۵ ساله در جستجوی متوازن کردن نیازهای اقتصاد پویا و جهنده است و در عین حال در پی حفظ و پایدار کردن کیفیت اساسی زندگی و پیشرفت در هزاره سوم است (shaping our future, 2: 2009).

در فرانسه، برنامه نوسازی و تجهیز برای ترمیم خرابی‌های جنگ جهانی دوم در سال ۱۹۴۷ مطرح شد (توفیق، ۱۳۸۴: ۲۲). نخست وزیر فرانسه در سال ۱۹۹۴ اهداف آمایش سرزمین را ایجاد جامعه‌ای هم‌ترازتر و همبسته‌تر، رشد اقتصادی در خدمت اشتغال و فرانسه در مرکز توسعه اروپا که این اهداف حاکی از توجه به بحث‌های نهادی، اجتماعی، اقتصادی و توسعه در سطوح ملی و فراملی کشور فرانسه است (DATAR, 1994: 14-13). در فرانسه نقطه عزیمت آمایش سرزمین را می‌توان تمرکز زدایی از پاریس دانست.

انسان، فضا، و فعالیت و چگونگی جای دهی و چیدمان منطقی و ممکن آن بر سرزمین را به عهده دارد، بدون تردید با انجام مطالعات علمی گسترده، پژوهش‌های ژرف، دیدی جامع‌نگر، و در نهایت بهره‌مندی از تجارب ارزشمند صورت گرفته، ممکن و مقدور خواهد بود (توفیق، ۱۳۸۴: ۱۹). در این میان، جمعیت (اجتماعات انسانی) و چگونگی استقرار آن در مکان به‌عنوان یکی از عناصر موثر در آمایش سرزمین، اهمیت بالایی دارد (استانداری خراسان رضوی، ۱۳۹۰: ۱).

کلمه آمایش در انگلیسی معادل کلمه لندیوز^۱ (غازی، ۱۳۷۱: ۳۱۱) و در فارسی از مصدر "آمودن" به معنای "آباد کردن" (معین، ۱۳۷۱: ۳۴۰) است. آمایش سرزمین مدیریت عقلایی فضا (زیاری، ۱۳۷۸: ۲۶۲) است و عبارت است از برنامه‌ریزی و سازماندهی نحوه اشغال فضا و تعیین محل سکونت انسان‌ها، مکان فعالیت‌ها و تجهیزات و همچنین کنش‌های بین عوامل گوناگون نظام اجتماعی-اقتصادی. مفهوم عملیاتی این تعریف، شناسایی قابلیت‌ها و امکانات سرزمین است و گزینه‌های استفاده از آنها را طرح و بررسی می‌کند (آمایش سرزمین و برنامه‌ریزی توسعه، ۱۳۸۷: ۱).

در این تحقیق به دلیل اهمیت بحث آمایش و نقش آن در دستیابی به توازن و تعادل فضایی و به منظور دستیابی به توزیع فضایی مطلوب جمعیت، خدمات و فعالیت‌ها در استان خراسان رضوی، وضعیت عدم تعادل‌های منطقه‌ای (شهرستان‌ها) با استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره فضایی^۲ و تحلیل عاملی در ابعاد گوناگون اجتماعی، اقتصادی، محیطی و خدماتی- زیربنایی تحلیل شده و مناطق همگن توسعه مشخص شده است و نواحی دارای اهمیت بالاتر در جهت کاهش عدم تعادل‌های موجود، شناسایی شده است. مسئله اساسی این پژوهش، بررسی عدم تعادل‌های فضایی توسعه در ابعاد مختلف اجتماعی، اقتصادی، محیطی و زیربنایی در سطح شهرستان‌های

1- Land use

2- Multi criteria spatial decision support system

سرزمین به هیات دولت ارائه شد که به اندیشه تدوین چشم انداز منجر شد. در سال ۱۳۸۰ نیز دولت مکلف به تهیه طرح آمایش سرزمین شد (معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی، ۱۳۸۸).

در استان خراسان، اولین مطالعه آمایش، "طرح جامع موقت عمران خراسان" در سال ۱۳۴۷ توسط شرکت ست کوپ اجرا شد. این مطالعه مهمترین و اولین مطالعه آمایشی در استان خراسان قبل از انقلاب اسلامی و حتی قبل از مطالعات ستیران در کشور است. نتیجه نهایی آن تقسیم استان به دوازده منطقه جغرافیایی بود که نتیجه مطالعات در ۲۴ جلد منتشر شد (نظریان، ۱۳۸۸: ۲۶۰). پس از تقسیم استان خراسان بزرگ به سه استان، طرح آمایش سرزمین استان خراسان رضوی در سال ۱۳۸۷ آغاز شد و نتایج آن در اسفند ۱۳۸۹ به تصویب شورای برنامه‌ریزی استان رسید. فاز دوم مطالعات آمایش استان خراسان رضوی در سال ۱۳۹۰ آغاز شد که شامل مراحل برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری و طراحی نظام اجرایی و مدیریت آمایش استان می‌باشد (دفتر امور آمایش و توسعه منطقه‌ای، ۱۳۹۰).

روش تحقیق

روش تحقیق از نوع توصیفی-تحلیلی است. در این مطالعه برای شناسایی عدم تعادل‌های فضایی استان ضمن تشکیل مدل مفهومی تحقیق با استفاده از ۴۷ شاخص گوناگون در هفت زمینه اصلی، اقدام به تشکیل بانک اطلاعاتی از این شاخص‌ها به تفکیک هر شهرستان استان در محیط نرم‌افزار ArcGIS گردید. در ادامه با استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره فضایی، ضمن استاندارد کردن داده‌ها، وضعیت هر شهرستان در بخش‌های گوناگون اقتصادی، اجتماعی، زیربنایی و زیست محیطی احصاء شد.

در آلمان، پیدایش آمایش سرزمین واکنشی در برابر توسعه مهار نشده شهرها بر اثر رشد صنعتی و مهاجرت روستائیان به شهرها و تسری مفاهیم شهرسازی به برنامه‌ریزی در مقیاس منطقه‌ای است و هنوز تاکید بر چگونگی کاربری زمین‌ها و حفاظت محیط زیست است (توفیق، ۱۳۸۴: ۳۴).

در مجموع، بررسی تجارب کشورهای مختلف نشان می‌دهد که هدف انجام برنامه‌ریزی‌های فضایی و آمایشی اغلب با کاهش نابرابری‌های فضایی، متوازن کردن رشد و مشارکت در امور ملی است. تفکر آمایش سرزمین در ایران در سال ۱۳۴۵ در موسسه مطالعات و تحقیقات اجتماعی دانشگاه تهران (گروه جامعه‌شناسی، ۱۳۴۵؛ Vieille, 1967) در گزارشی با عنوان مسئله افزایش جمعیت تهران و نکاتی پیرامون سیاست عمران کشوری مطرح شد (توفیق، ۱۳۸۴: ۲). از این زمان به بعد، مطالعات متعددی در این خصوص توسط پژوهشگران و محققان انجام گرفت که می‌توان به، گیلبرت و کالگر (۱۳۷۵)، کلانتری (۱۹۹۸)، احمدی پور و همکاران (۱۳۸۶)، زیاری و همکاران (۱۳۸۹)، توکلی و همکاران (۱۳۹۰)، تقوایی و همکاران (۱۳۸۵)، زارع شاه آبادی و همکاران (۱۳۸۸)، جمالی و همکاران (۱۳۸۸) و رهنما و آقاجانی (۱۳۹۱) اشاره کرد.

تجربه ایران در مطالعات آمایشی نمایانگر آغاز فعالیت‌های برنامه‌ای در تدوین برنامه عمرانی اول (۳۴-۱۳۲۷) است (شیعه، ۱۳۷۸: ۱۲۹). مطالعه آمایش سرزمین در ایران در قبل از انقلاب (۱۳۵۴) توسط مهندسین مشاور ستیران تهیه شد (زیاری، ۱۳۷۸: ۲۶۳). پس از انقلاب اسلامی از سال ۱۳۶۱، تجربه دور دوم آمایش سرزمین با مطالعات طرح پایه آمایش سرزمین اسلامی آغاز شد (نظریان، ۱۳۸۸: ۲۶۳). در سال ۱۳۷۹ جمع بندی مطالعات آمایش



شکل ۱: نمودار فرایند تعیین مناطق همگن توسعه در نظام فضایی استان خراسان رضوی.

جدول ۱: شاخص‌های ۴۷ گانه تعیین مناطق همگن توسعه و عدم تعادل‌های منطقه‌ای در استان خراسان رضوی

معیارهای هفت گانه	زیر معیارها
امکانات محیطی	سرانه می‌زان آب تجدید شونده، موجودی آب، مصرف به تجدید پذیر، تعداد جاذبه‌های طبیعی گردشگری، درصد مساحت جنگل، مرتع و دشت به شهرستان
اقتصادی	درآمد سرانه، نرخ اشتغال ارزش افزوده، ضریب امکانات مسکن شهری و روستایی، دسترسی به منابع مالی، سهم جمعیت از مبالغ سپرده، مشارکت روستایی و شهری زنان و مردان، کل محصول جابجا شده کشاورزی و صنعتی
اجتماعی فرهنگی	درصد شهرنشینی، درصد باسوادی زنان روستایی، خالص مهاجرپذیری، امنیت اجتماعی
توسعه انسانی	درآمد سرانه، امید به زندگی، درصد باسوادی
کیفیت نیروی انسانی	بهره وری نیروی کار، نسبت افراد با تحصیلات عالی به جمعیت فعال، نسبت افراد متخصص به جمعیت فعال، نسبت افراد آموزش دیده فنی و حرفه ایبه جمعیت فعال
امکانات خدماتی	درصد دانشجویان، تعداد مراکز آموزش عالی، بیمارستان، تخت، خانه بهداشت، مراکز بهداشتی روستایی، تعداد هتل و هتل آپارتمان
امکانات زیربنایی	درصد برخورداری همسنگ کلی (راه)، ضریب نفوذ تلفن همراه، درصد مشترکین گاز و برق به خانوار، دسترسی به راه آهن و امکانات پستی

ماخذ: مطالعات آمایش استان خراسان رضوی، ۱۳۹۰؛ یافته‌های تحقیق

بود. در صورتی که موقعیت عامل مورد نظر در محورهای اولیه تجزیه به مؤلفه‌های اصلی تعیین شود، درصد تغییرات مرتبط با آن عامل مشخص شده و تعداد زیادی متغیر وابسته به تعداد معدودی متغیر مستقل کاهش خواهد یافت که بیشترین تأثیر را بر خصوصیت مورد مطالعه داشته‌اند. نمودار زیر فرایند شناسایی عدم تعادل‌های فضایی در استان خراسان رضوی را به نمایش می‌گذارد.

آمار و اطلاعات مورد نیاز از سایت‌های اطلاعاتی رسمی دستگاه‌های مسئول (کشوری و استانی) و مرکز ملی آمار ایران به دست آمده است و بر این اساس شاخص‌های ۴۷ گانه تحقیق در سطح ۲۷ شهرستان استان احصاء شده است.

جامعه آماری: جامعه آماری این پژوهش شامل؛ شهرستان‌های استان خراسان رضوی است که تعداد

سرانجام کلیه داده‌های اطلاعاتی موجود، با استفاده از تجزیه به مؤلفه‌های اصلی (تحلیل عاملی)^۱ (PCA) و آنالیز خوشه‌ای^۲ (CA) در نرم‌افزار Minitab و نمودار بای پلات، تحلیل و مؤلفه‌های اصلی مؤثر در تفکیک شهرستان‌ها به خوشه‌های مختلف توسعه مشخص شد. آنالیز خوشه‌ای و تجزیه به مؤلفه‌های اصلی می‌تواند با شناسایی هرچه بهتر عوامل متنوع وابسته در تجزیه ویژگی‌های مورد بررسی و به منظور تعیین تشابه شهرستان‌های با توسعه مشابه در قالب یک خوشه مورد استفاده واقع شود. در تجزیه به مؤلفه‌های اصلی، مقادیر ویژه ماتریس تشابه با تبعیت از یک روند نزولی، تفکیک شده و لذا روند نزولی تغییرات، بیانگر مؤلفه‌های متناظر در ماتریس خواهند

1. Principal Component Analysis
2. Cluster Analysis

تغییرات نسبی بین حد بالا و پائین مقیاس انتخاب شده برای هر معیار مشخص می‌شوند.

مدل تحلیل عاملی (مؤلفه‌های اصلی): تحلیل مؤلفه‌های اصلی (Principal Component Analysis - PCA) تبدیلی در فضای برداری است که اغلب برای کاهش ابعاد مجموعه داده‌ها استفاده می‌شود. هدف از تجزیه مؤلفه‌های اصلی آن است که واریانس موجود در داده‌های چند متغیره را در مؤلفه‌هایی تجزیه کند که اولین مؤلفه تا آنجا که ممکن است علت بیشترین واریانس موجود در داده‌ها باشد و به تدریج مؤلفه‌های بعدی واریانس کمتری از تغییرات را توجیه می‌کنند (شوکلا و همکاران، ۲۰۰۴). در این روش هر مؤلفه، مستقل از مؤلفه‌های دیگر است. یعنی بین مؤلفه‌های حاصله همبستگی وجود ندارد. جهت انتخاب مؤلفه‌های مهم، مؤلفه‌هایی انتخاب می‌شوند که مقدار ارزش ویژه آنها از یک بیشتر باشد. به منظور تفسیر (Eigenvalue)، خصوصیات مهم در هر مؤلفه که بیشترین تغییرات را کنترل می‌کند از معیار انتخاب ارزش ویژه مؤلفه مورد نظر در این معادله معیار انتخاب می‌باشد (ایوبی و خرمالی، ۱۳۸۷).

محدوده و قلمرو پژوهش

محدوده پژوهش حاضر استان خراسان رضوی است. این استان در سال ۱۳۹۰ دارای وسعتی حدود ۱۱۶ هزار کیلومتر مربع، ۲۷ شهرستان (۱۳۹۰)، ۵۹۹۴۴۰۲ نفر جمعیت و تراکم جمعیتی ۵۰ نفر در کیلومتر مربع بود. از کل جمعیت استان (۴۳۶۱۵۹۴ نفر) حدود ۷۰ درصد در ۷۲ نقطه شهری و مابقی در روستاهای استان ساکن هستند. شهر مشهد ۶۳ درصد از جمعیت شهری استان را در خود جای داده و بزرگترین شهر استان است (سازمان دهیاری‌ها و شهرداری‌های کشور، ۱۳۹۰). همچنین ۸۲ درصد از صنایع استان (سازمان صنایع و معادن استان خراسان رضوی)، ۵۴ درصد واحدهای بانکی استان، بیش از ۶۰ درصد اعضای هیات علمی دانشگاه‌ها اعم از دولتی، آزاد و پیام نور و ۵۶ درصد از کل دانشجویان استان در

آنها بر اساس نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰، برابر با ۲۷ شهرستان است (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵).

مدل مفهومی تحقیق: تعادل فضایی، عنوان و شاخصی کلان است که می‌تواند در بردارنده ابعاد گوناگون اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی و زیربنایی باشد. ترکیب چنین ابعادی، جایگاه هر شهرستان در این خصوص را مشخص خواهد ساخت. در این مطالعه با توجه به هدف تحقیق، ۷ معیار اصلی و ۴۷ زیر معیار انتخاب شد. جدول زیر این وضعیت را نشان می‌دهد.

معرفی مدل‌های مورد استفاده

مدل تصمیم‌گیری چند معیاره فضایی: این مدل ترکیبی از روش‌های چند معیاره^۱ تصمیم‌گیری (MC-SDSS) و سیستم اطلاعات جغرافیایی است. در این مدل، کاربر می‌تواند بهترین راه‌حل‌های جایگزین را تعریف کند و آن را با موقعیت جغرافیایی آن ارتباط دهد. این ارتباط تنگاتنگ به محقق بینش ویژه‌ای می‌دهد تا بهترین تصمیم را در بهترین زمان اتخاذ کند. این ارزیابی به وسیله دو تکنیک SAW (وزن دهی افزایشی ساده) و Topsis انجام می‌شود که در این مطالعه تنها از تکنیک Topsis استفاده شده است. با استفاده از این روش، ارزش‌های اولویت دار برای هر جایگزین احتمالی از طریق ویژگی‌های چندگانه در داخل سیستم اطلاعات جغرافیایی محاسبه می‌شود. ارجحیت این روش نسبت به سایر روش‌های تحلیل چندمعیاره، در حقیقت فضایی کردن تصمیمات است. این روش به‌طور کلی موضوعات تحلیلی عددی را به یک ماتریس کاربردی در دو مرحله نمره دهی و وزن‌دهی عملی می‌سازد. در مرحله نمره دهی نتیجه مورد انتظار از هر گزینه در قالب یک نمره عددی مشخص می‌شود. گزینه‌های با اهمی‌تر، دارای نمره بالاتر و گزینه‌های کم‌اهمیت‌تر، نمره کمتری دارند. در مرحله وزن دهی، وزن‌های عددی برای تعریف و

1. Multiple criteria spatial decision support system

همبستگی پیرسون انجام شد. نتایج حاکی از آن است که بیش از ۹۵ درصد تأثیر، در گروه بندی مکانی متأثر از سه شاخص ترکیبی زیربنایی، خدماتی و اقتصادی است. ضریب تأثیر کیفیت نیروی انسانی در گروه بندی مکانی نیز ۸۰ درصد می باشد و می توان چهار شاخص فوق الذکر را به عنوان مهمترین عوامل تأثیرگذار در گروه بندی شهرستان ها به شمار آورد و بعد از آن شاخص های محیطی، توسعه انسانی و در نهایت توسعه اجتماعی بر گروه بندی شهرستان های استان تأثیرگذار بوده است.

در تشریح وضعیت توسعه شهرستان ها به روش تحلیل عاملی براساس مولفه های اصلی اول و دوم (امکانات محیطی و کیفیت نیروی انسانی)، مشهد دارای قدرمطلق ۹,۸ است که با فاصله قابل توجه از سایر شهرستان ها در مرتبه اول توسعه استان قرار گرفته است که نتیجه آن در شکل ۳ مشخص شده است. آنچه از نتایج استنباط می شود، ارتباط امکانات محیطی، ساختارهای اجتماعی و نیز توسعه منابع انسانی با سایر شاخص ها است، بدین معنی که بهبود امکانات محیطی، کیفیت نیروی انسانی و بهبود شرایط اجتماعی، باعث بهبود شرایط اقتصادی، شاخص های زیربنایی و ارتقای سطح خدمات خواهد شد. این در حالی است که عدم بهبود شرایط اقتصادی که خود عامل توسعه زیرساخت ها نظیر توسعه شبکه راه، خطوط تلفن، انشعابات گاز و برق و نیز مراکز خدماتی کلیدی همچون مراکز درمانی و مراکز آموزشی می باشد با درصد تأثیر بسیار بالایی موجب بروز تأثیرات منفی در بهره برداری از امکانات محیطی شده و ساختارهای اجتماعی و کیفیت نیروی انسانی را به شدت متأثر از خود می سازد. به طوری که با کاهش سطح شاخص های اقتصادی، زیربنایی و خدماتی، فاصله خوشه امکانات محیطی، شاخص های توسعه انسانی (اعم از درآمد سرانه، امید به زندگی، درصد باسوادی) و شاخص های اجتماعی بیشتر شده و لذا فاصله بیشتری را در شهرستان های واقع در خوشه های مختلف خواهیم دید.

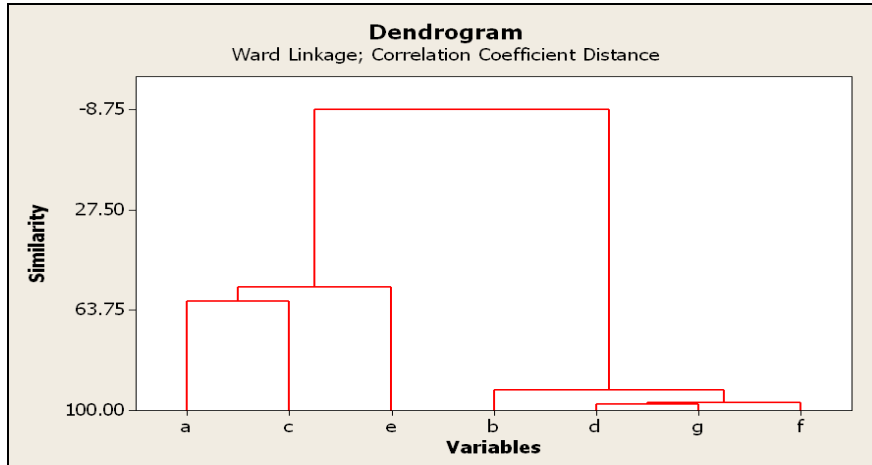
سال ۱۳۹۰ در شهرستان مشهد تمرکز یافته است. این شرایط نشان دهنده ساختار فضایی تک مرکزی و فاصله شهر مشهد با سایر شهرستان ها، به ویژه شهرستان های واقع در جنوب و غرب استان است. کاهش عدم تعادل های فضایی استان مستلزم شناسایی کمبودها و جایگاه هر یک از شهرستان های استان خراسان رضوی از نظر شاخص های توسعه فضایی است. تا با تکیه بر آن بتوان در مسیر دستیابی به توازن های منطقه ای قدم برداشت. این مسئله به عنوان مساله مهم تحقیق در این مطالعه مورد توجه می باشد. هدف تحقیق، شناسایی عدم تعادل های موجود در سطح شهرستان های استان خراسان رضوی از جنبه های گوناگون اقتصادی، اجتماعی، توسعه انسانی و کیفیت نیروی انسانی، زیربنایی و محیطی و شناسایی خوشه های همگن توسعه بوده و بر این فرض استوار است که عدم تعادل های فضایی از ابعاد گوناگون در سطح شهرستان های استان خراسان رضوی وضعیت متفاوتی را به نمایش می گذارد.

یافته های تحقیق

تحلیل عدم تعادل های موجود در ابعاد مختلف در سطح شهرستان های استان بر اساس شاخص های تعیین شده و ترکیب آن در سیستم تصمیم گیری چند معیاره فضایی در محیط نرم افزار ARCGIS صورت گرفت. شاخص ترکیبی توسعه استان از ترکیب شاخص های اقتصادی، اجتماعی، انسانی، محیطی و خدمات و زیربنایی به دست آمد. به عبارتی ترکیب شاخص های گوناگون، سطح توسعه یافتگی هر شهرستان را در هر بعد، به تصویر کشاند.

نتایج حاصل از سیستم تصمیم گیری چندمعیاره فضایی، جایگاه هر شهرستان را از نظر سطح توسعه در هر یک از شاخص های کلی مشخص کرد که نتایج آن در هفت لایه (نقشه) مجزا تهیه و ترسیم شد.

خوشه بندی شهرستان های استان بر مبنای امتیازات عاملی: به منظور جمع بندی نهایی و تعیین مناطق همگن توسعه استان، خوشه بندی داده ها در نرم افزار Minitab، با استفاده از روش Ward و ضریب



شکل ۲: خوشه‌بندی شاخص‌های توسعه مستخرج از مدل (MC-SDSS) به روش تجزیه به مؤلفه‌های اصلی
 a: امکانات محیطی؛ b: کیفیت نیروی انسانی؛ c: توسعه انسانی؛ d: اقتصادی؛ e: اجتماعی؛ f: زیربنایی؛ g: خدماتی

جدول ۳: ماتریس همبستگی مؤلفه‌های اصلی بر اساس ضریب همبستگی پیرسون و شاخص همبستگی Ward

مؤلفه‌ها	مؤلفه اول	مؤلفه دوم	مؤلفه سوم	مؤلفه چهارم	مؤلفه پنجم	مؤلفه ششم	مؤلفه هفتم
مقدار ویژه	۳۸۸	۱.۳۳	۰.۸۲	۰.۷۷	۰.۱۲	۰.۰۵	۰.۰۳
همبستگی	۰.۵۵	۰.۱۹	۰.۱۲	۰.۱۱	۰.۰۲	۰.۰۱	۰.۰۰
همبستگی تجمعی	۰.۵۵	۰.۷۵	۰.۸۶	۰.۹۷	۰.۹۹	۱.۰۰	۱.۰۰

ماخذ: یافته‌های تحقیق

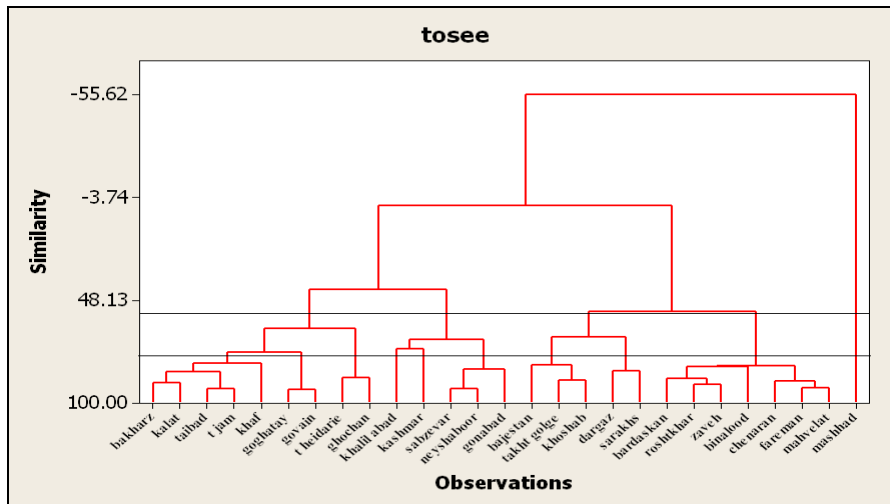
جدول ۴: ماتریس بار مؤلفه‌های اصلی بر شاخص‌های توسعه بر اساس ضریب همبستگی پیرسون و شاخص همبستگی Ward

مؤلفه‌ها	مؤلفه اول	مؤلفه دوم	مؤلفه سوم	مؤلفه چهارم	مؤلفه پنجم	مؤلفه ششم	مؤلفه هفتم
امکانات محیطی	-۰.۱۰	-۰.۶۰	-۰.۱۶	۰.۷۷	-۰.۰۶	۰.۱۰	-۰.۰۱
کیفیت نیروی انسانی	۰.۴۷	-۰.۰۷	-۰.۲۰	۰.۰۶	۰.۸۳	-۰.۱۹	۰.۰۲
توسعه انسانی	۰.۰۵	-۰.۶۵	-۰.۴۱	-۰.۶۰	-۰.۱۵	-۰.۰۵	۰.۱۲
اقتصادی	۰.۵۰	۰.۰۰	-۰.۰۸	-۰.۰۴	-۰.۱۷	۰.۵۴	-۰.۶۵
اجتماعی	۰.۱۷	-۰.۴۳	۰.۸۷	-۰.۱۳	۰.۰۹	۰.۰۱	۰.۰۲
زیربنایی	۰.۴۹	۰.۰۴	۰.۰۰	۰.۱۵	-۰.۴۵	-۰.۷۲	-۰.۱۲
خدماتی	۰.۴۹	۰.۱۲	-۰.۰۲	۰.۰۹	-۰.۲۲	۰.۳۷	۰.۷۴

ماخذ: یافته‌های تحقیق

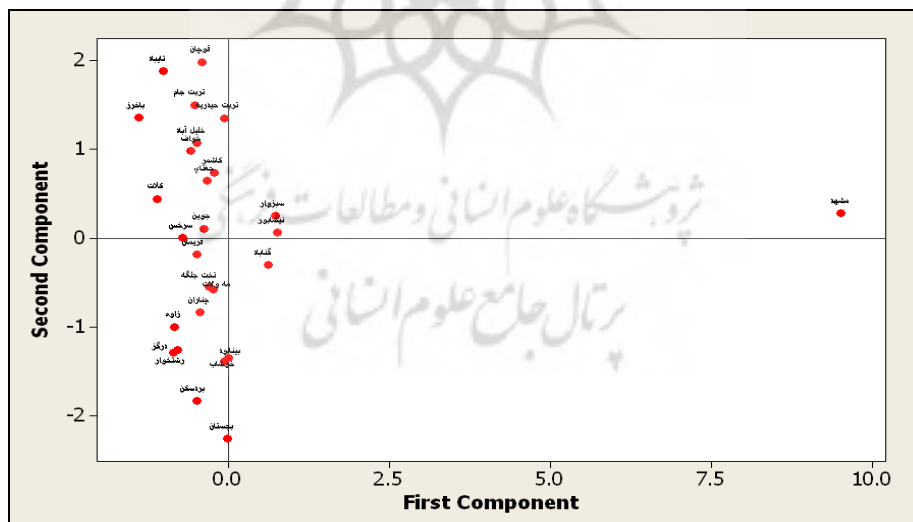
اجتماعی و در خصوص مؤلفه چهارم مربوط به حوزه امکانات محیطی با بار مثبت ۰/۷۷ است. در مجموع حوزه اجتماعی و امکانات محیطی با بیشترین بار مثبت در میان چهار مؤلفه اول تعیین کننده عوامل تعیین کننده توسعه استان هستند.

از میان شاخص‌های مورد بررسی بیشترین بار یا سهم را حوزه اقتصادی به خود اختصاص داده است که از این نظر اختلاف معنی‌داری با حوزه زیربنایی و خدماتی ندارد. در خصوص مؤلفه دوم نیز بیشترین بار منفی مربوط به توسعه انسانی و امکانات محیطی است. در مؤلفه سوم نیز بیشترین بار مربوط به حوزه



شکل ۳: خوشه بندی شهرستان های استان بر اساس شاخص سیمپسون

- با اعمال ۷۵ درصد تشابه ارزش های شاخص ترکیبی تاپسیس نهایی، مدل تحلیل عاملی و مدل تجزیه خوشه‌ای، دسته‌بندی شهرستان‌ها در شش گروه زیر (شکل ۳) مشخص شد.
- گروه اول: مشهد
- گروه دوم: سبزوار، نیشابور و گناباد
- گروه سوم: قوچان، تربت حیدریه و تربت جام
- گروه چهارم: جوین، سرخس و فریمان
- گروه پنجم: باخرز، کلات، تایباد، خواف، خلیل آباد، کاشمر، جغتای
- گروه ششم: چناران، مه ولات، فیروزه، بردسکن، رشتخوار، زاوه، طرقبه- شانندیز، درگز، بجستان، خوشاب



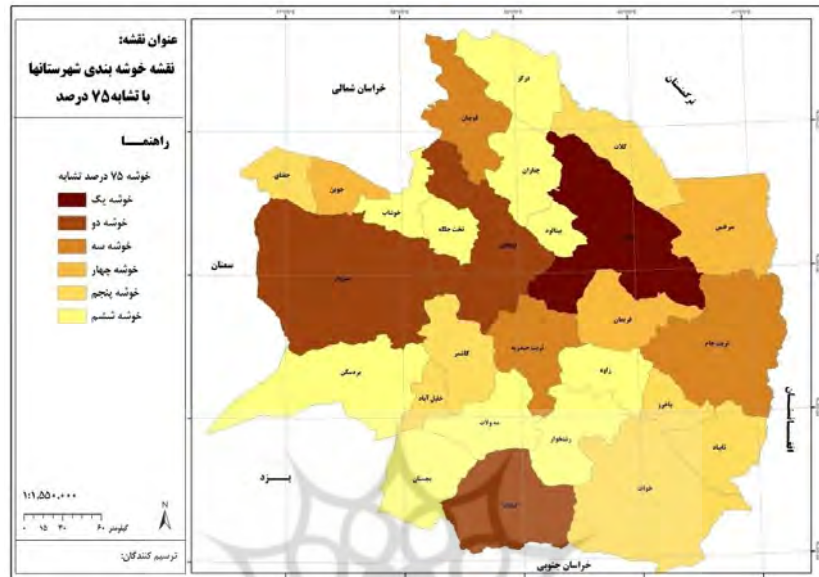
شکل ۴: نمودار بای پلات تفکیک موقعیت شهرستان های استان بر اساس شاخص های توسعه

در محاسبه شاخص نهایی در مرتبه دوم قرار گرفته‌اند. تمرکز و تراکم خدمات زیربنایی، زیرساخت‌ها و فعالیت‌های صنعتی و خدماتی در نوار میانی استان تبیین‌کننده سطح‌بندی مذکور است.

در این خوشه بندی، مشهد رتبه اول توسعه استان را به خود اختصاص داده‌است. پس از آن سه شهرستان سبزوار و نیشابور و گناباد قرار دارد که با توجه به ضرایب مهم تاثیرگذار (اقتصادی، خدماتی و زیربنایی)

این خوشه قرار گرفته‌اند. شکل ۵ وضعیت شهرستان‌های استان را براساس گروه‌بندی فوق نشان می‌دهد.

شهرستان گناباد اگرچه به لحاظ توسعه خدماتی، زیربنایی و امکانات محیطی، فاصله قابل توجهی از سبزوار و نیشابور دارند ولی به دلیل درصد تشابهات داخلی سایر شاخص‌های توسعه آن با دو شهر دیگر در



شکل ۵: خوشه‌بندی شهرستان‌های استان خراسان رضوی بر اساس ۷۵ درصد تشابه شاخص ترکیبی توسعه.

به لحاظ برخورداری از خدمات و زیرساخت‌ها شرایط مطلوب‌تری نسبت به سایر شهرستان‌های هم‌گروه خود دارند. سایر شهرستان‌ها نیز در خوشه ششم قرار دارند که دارای کمترین تشابهات بیرونی با سایر شهرستان‌ها می‌باشند.

جمع بندی و نتیجه‌گیری

بررسی شاخص‌های ترکیبی به دست آمده از مدل تصمیم‌گیری چند معیاره فضایی حاکی از وجود عدم تعادل حتی در درون خوشه‌های هم‌ارزش است. بنابراین فرضیه تحقیق تایید می‌شود. بر این اساس شناخت قابلیت‌ها و پتانسیل‌های توسعه هر یک از شهرستان‌ها با توجه به شرایط برخورداری آنها از امکانات و زیربنای طبیعی و انسانی می‌تواند در جهت رفع عدم تعادل‌های درونی و بیرونی خوشه‌های همگن توسعه و تنظیم برنامه‌های توسعه شهرستان‌ها مورد استفاده برنامه ریزان آمایشی استان قرار گیرد.

شهرستان‌های قوچان تربت جام و تربت حیدریه در خوشه سوم قرار گرفته‌اند. در این خوشه دو شهرستان تربت حیدریه و قوچان به لحاظ سطح توسعه به یکدیگر نزدیک‌ترند و شهرستان تربت جام به ویژه در زمینه دسترسی به خدمات و زیرساخت‌ها فاصله قابل توجهی از آنها دارد و تنها در شاخص اجتماعی همگنی و وضعیت مطلوب‌تری نسبت به دو شهرستان دیگر دارد.

شهرستان‌های سرخس و فریمان و جوین خوشه چهارم را تشکیل می‌دهند. شهرستان سرخس به لحاظ برخورداری از امکانات محیطی، اقتصادی، فاصله قابل توجه با دو شهرستان دیگر دارد. اما در شاخص‌های توسعه انسانی، اجتماعی و زیربنایی جایگاه ضعیف‌تری نسبت به فریمان و جوین دارد.

در خوشه پنجم شهرستان‌های جغتای، کاشمر و خلیل‌آباد، خواف و تایباد و باخرز قرار دارند. شهرستان کلات در امکانات محیطی، کاشمر در کیفیت نیروی انسانی دارای امتیاز بالاتری است و شهرستان جغتای

با توجه به نتایج حاصل از خوشه‌بندی استان با ضریب تاثیر ۷۵ درصد، لازم است این خوشه بندی جهت برنامه‌ریزی‌های آتی استان و برنامه‌ریزی‌های دوره ای مراجع تصمیم‌گیر استان ملاک عمل قرار گیرد. مطالعات وضع موجود سازمان فضایی استان خراسان رضوی در حوزه‌های گوناگون طبیعی و انسانی بیانگر وجود عدم تعادل‌های منطقه ای در سطح استان، از نظر برخورداری از امکانات محیطی، وضعیت بهره‌برداری از منابع، توزیع و پراکنش فعالیت‌های اقتصادی، جمعیت و زیربنایها می‌باشد.

به منظور آشکارسازی تفاوت‌های بین شهرستانی

از جنبه‌های گوناگون، از دو شاخص نسبت بالا و پایین شاخص‌های ترکیبی و انحراف معیار از میانگین استفاده شد. نتیجه این دو شاخص نشان می‌دهد که از نظر نسبت حد بالا و پایین شاخص‌های ترکیبی، بیشترین اختلاف و عدم تعادل در بین شهرستان‌های استان به ترتیب در شاخص‌های خدماتی، زیربنایی، کیفیت نیروی انسانی، اقتصادی، توسعه انسانی، اجتماعی و در نهایت امکانات محیطی قابل مشاهده است. به عبارتی شهرستان‌های استان در خصوص این شاخص‌ها بیشترین تفاوت را با یکدیگر نشان می‌دهند.

جدول ۵: مقایسه شاخص‌های توسعه استان از نظر دو شاخص نسبت حد بالا و پایین و انحراف معیار از میانگین

شاخص	محیطی	کیفیت نیروی انسانی	توسعه انسانی	اقتصادی	اجتماعی	زیربنایی	خدماتی
نسبت حد بالا و پایین	۲,۶	۳۰,۷	۷,۸	۱۹	۴,۲	۵۰,۷	۱۰۰
انحراف معیار از میانگین	۰,۰۸	۰,۱۶۰	۰,۱۷۶	۰,۱۵	۰,۱۶۳	۰,۱۶۷	۲,۴

ماخذ: یافته‌های تحقیق

همچنین از نظر انحراف معیار نیز شهرستان‌های استان بیشترین ناهمگنی را در برخورداری از شاخص خدماتی (آموزشی، بهداشتی و گردشگری) و پس از آن به ترتیب شاخص توسعه انسانی، توسعه زیربنایی، توسعه اجتماعی، کیفیت نیروی انسانی و در نهایت امکانات محیطی را دارند. بنابراین، اگرچه استان خراسان رضوی براساس مطالعات انجام شده با بحران‌های قابل توجهی در حوزه‌های طبیعی و محیطی مواجه است، ولی از دیدگاه برنامه‌ریزی، آنچه که در حال حاضر می‌توان به‌عنوان عدم تعادل در فضای سرزمین استان تلقی نمود، بیشتر ناشی از سیاستگذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌های تمرکزگرای اتخاذ شده از سوی برنامه‌ریزان در جهت توزیع منابع و توسعه زیرساخت‌هاست که متعاقباً منجر به تمرکز جمعیت و افزایش بهره‌برداری از منابع محیطی در مرکز استان شده است.

پیشنهادها

با توجه به سطح سنجش مطالعات آمایش که با

رویکردی کلان‌نگر و جامع به سازمان‌یابی فضایی مناطق جغرافیایی می‌پردازد، پیشنهادهای زیر به منظور تعادل‌بخشی و آمایش استان خراسان رضوی ارائه می‌شود:

- تمرکز زدایی از جمعیت، فعالیت‌ها (به‌ویژه صنایع و خدمات) و زیربنایها در مشهد و چند کانون دیگر (مانند نیشابور و سبزوار)؛
- مدیریت آمایشی منابع طبیعی استان بر اساس اصول برنامه‌ریزی منطقه‌ای و با هدف کاهش فشار بیش از حد بر منابع آب، منابع طبیعی و سایر مؤلفه‌های زیست‌محیطی در پهنه‌های متراکم جمعیت و فعالیت (مشهد، نیشابور، سبزوار و ...) در استان؛
- جلوگیری از حاشیه‌ای شدن نقاط روستایی استان، به‌ویژه در مناطق مرزی و مناطق اطراف کویر و تخلیه روستاهای کوچک به نفع روستاهای بزرگ و روستاهای حاشیه شهرها، از طریق اتخاذ سیاست‌های تعادل بخشی به توزیع منابع اقتصادی در سطح استان؛
- تاکید بر مزیت‌های اقتصادی و مکانی شهرهای واقع شده در خوشه‌های همگن توسعه، به‌منظور

- برنامه‌ریزی شهری. دوره ۴. شماره ۱۳. دانشگاه آزاد مرودشت.
۹. تقوایی، مسعود. محمدرضا کنعانی. ۱۳۹۳. بررسی وضعیت تعادل فضایی نظام شهری ایران در سطوح ملی منطقه‌ای طی ۶۰ سال اخیر. مجله برنامه‌ریزی فضایی جغرافیا. دوره ۴. شماره ۱. دانشگاه اصفهان.
۱۰. توفیق، فیروز. ۱۳۸۴. آمایش سرزمین. تجربه جهانی و انطباق آن با وضع ایران. مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران. تهران.
۱۱. توکلی، مرتضی. غریب فاضل‌نیا. یعقوب زارعی و مهران نیک آریا. ۱۳۹۰. ارزیابی برخی شاخص‌های نابرابری منطقه‌ای در ایران. روستا و توسعه. دوره ۱۴. شماره ۱. وزارت جهاد کشاورزی. تهران.
۱۲. جمالی فیروز و همکاران. ۱۳۸۸. تحلیلی بر نابرابری‌های ناحیه‌ای و تعیین اولویت توسعه در نقاط شهری استان آذربایجان شرقی. جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی. دوره ۱۵. شماره ۳۳. دانشگاه اصفهان.
۱۳. دبیرخانه ملی آمایش. ۱۳۹۰. دفتر امور آمایش و توسعه منطقه‌ای.
۱۴. رهنما، محمدرحیم و حسین آقاجانی. ۱۳۹۱. تحلیل نابرابری‌های فضایی در استان خراسان رضوی. برنامه‌ریزی و آمایش فضا. دوره ۱۶. شماره ۱.
۱۵. زارع شاه‌آبادی، علیرضا. ۱۳۸۸. ارزیابی وضعیت توسعه‌یافتگی شهرستان قوچان با استفاده از آنالیز تاکسونومی عددی. چشم انداز زاگرس، سال اول. دوره ۱. شماره ۱. دانشگاه آزاد بروجرد.
۱۶. زیاری، کرامت اله، محمود زنجیرچی و کبری سرخ کمال. ۱۳۸۹. بررسی و رتبه بندی درجه توسعه یافتگی شهرستان‌های استان خراسان رضوی با استفاده از تکنیک تاپسیس. پژوهش‌های جغرافیایی. دوره ۴۲. شماره ۷۲. دانشگاه تربیت مدرس تهران.
۱۷. زیاری، کرامت اله، ... ۱۳۷۸. اصول و روش‌های برنامه‌ریزی ناحیه‌ای. انتشارات دانشگاه یزد.
۱۸. سازمان دهیاری‌ها و شهرداری‌های کشور. ۱۳۹۰.
۱۹. سازمان صنعت، معدن و تجارت استان خراسان رضوی. ۱۳۹۱.
۲۰. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی. ۱۳۸۳. دفتر آمایش و توسعه پایدار. مطالعات آمایش سرزمین.
۲۱. شیعه، اسماعیل. ۱۳۸۲. لزوم تحول مدیریت شهری در ایران. مجله جغرافیا و توسعه. سال اول. شماره ۱. دانشگاه سیستان و بلوچستان.

- توسعه هدفمند و کارا و کاهش فشار بر قطب‌های توسعه فعلی استان؛
- توجه ویژه به روستاها و تغییر رویکرد توسعه روستایی از توسعه صرف کالبدی به توسعه کالبدی، اجتماعی و اقتصادی.
 - تدوین سند آمایش ملی و تعیین جایگاه و نقش ملی استان خراسان رضوی در مدیریت اقتصادی و زیست محیطی کشور، با هدف تعادل بخشی به توزیع جمعیت و منابع، کنترل مهاجرت به استان به‌ویژه از استان‌های همجوار و دستیابی به توسعه پایدار در سطح ملی (فرااستانی).

منابع

۱. احمدی‌پور، زهرا و عبدالرضا افتخاری، حسین مختاری هشی و نرگس وزین. ۱۳۸۶. بررسی روند شتاب توسعه یافتگی فضاهاى سیاسى- اداری کشور. ژئوپلیتیک. دوره ۳. شماره ۱. انجمن ژئوپلیتیک ایران. تهران.
۲. استانداری خراسان رضوی. ۱۳۹۱. کتاب جامع آموزش استان خراسان رضوی. معاونت پشتیبانی و توسعه منابع انسانی. دفتر آموزش و پژوهش.
۳. استانداری خراسان رضوی. ۱۳۹۰. مطالعات آمایش خراسان رضوی. فاز ۱.
۴. اسمیت، دیوید. ۱۳۸۴. شهرهای جهان سومی در چشم انداز جهانی. اقتصاد سیاسی شهرنشینی ناموزون. ترجمه محمدعلی موسوی فریدنی. انتشارات نقش مانا.
۵. آمایش سرزمین و برنامه‌ریزی توسعه. ۱۳۷۸. <http://www.amayeshgaran.persianblog.ir>
۶. ایوبی، شمس‌اله و فرهاد خرمالی. ۱۳۸۷. تغییرپذیری مکانی عناصر غذایی قابل استفاده در خاک سطحی به کمک آنالیز مؤلفه‌های اصلی و تکنیک زمین آمار (مطالعه موردی در منطقه آپایپولی، ایالت آندراپرادش هند). علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، شماره ۴۶(ب). تهران.
۷. پاپلی یزدی، محمدحسین. ۱۳۸۳. عدالت اجتماعی و توسعه: کاربرد فلسفه و ایدئولوژی در آمایش سرزمین. فصل‌نامه تحقیقات جغرافیایی. دوره ۱۹ شماره ۳، (پیاپی ۷۴). مشهد.
۸. تبریزی، جلال. اکرم قاسمی و سهراب موذن. ۱۳۹۲. تحلیل عدم تعادل فضایی خدمات اقتصادی. اجتماعی شهرستان‌های استان زنجان. مجله پژوهش و

۳۱. نظریان، علی اصغر. ۱۳۸۸. پویایی نظام شهری ایران، مبتکران، تهران.
32. DATAR, 1994. Debat national pour l'amenagement du territoire, Paris: la Documentation francaise.
33. Shaping our future, reginal development strategy for northern Ireland 2025, department of reginal development, 2009: 2
34. Anand, S., and Sen, A. 2000. Human Development and Economic Sustainability, World Development, 28: 12.
35. Counseling Engineer of DHV from Netherlands, 1992. Guidance in Countries Centers Planning, Translation: Sayed Javad Naser Oktaee, M. Ganjian. Publication of Center Researching (Evaluation) and Assessment of Countries Problem, Tehran.
36. Faludi, A. 2000. The Performance of Spatial Planning. Planning Practice and Research, 15(4): 299-318.
37. Faludi, A. 2006. The European Spatial Development Perspective Shaping the Agenda. European Journal of Spatial Development, 21: 1-22.
38. Hooper, A. 2002. The Preparation of the Wales Spatial Plan. Town and country planning association, 71:133-137.
39. Budjet & plan organization, 1997.
۲۲. صادقی، حسین. ارشک مسائلی. مهدی باسزا و مسعود کوهیان. ۱۳۸۹. محاسبه شاخص توسعه انسانی استان‌ها با استفاده از رتبه بندی فازی، رفاه اجتماعی، سال دهم، تهران.
۲۳. غازی، ایران. ۱۳۷۱. مفهوم آمایش سرزمین و رابطه آن با تحلیل‌های جغرافیایی توسعه، مجموعه مقالات اولین کنفرانس بین‌المللی طرح ریزی کالبدی. مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران. اصفهان.
۲۴. گیلبرت، الن و ژوزف کالگر. ۱۳۷۵. شهرها فقر و توسعه در جهان سوم. ترجمه پرویز کریمی. شهرداری تهران.
۲۵. مخدوم، مجید. ۱۳۷۴. شالوده آمایش سرزمین. انتشارات دانشگاه تهران.
۲۶. مرکز آمار ایران. ۱۳۹۰.
۲۷. معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور، دفتر امور آمایش و توسعه منطقه‌ای. ۱۳۹۰. شرح خدمات مطالعات برنامه آمایش استان خراسان رضوی. بخش برنامه ریزی و سیاست‌گذاری.
۲۸. معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی. ۱۳۸۸. مروری بر تحولات آمایش سرزمین در ایران، در www.spac.ir/barnameh/289/p2
۲۹. معین، محمد. ۱۳۷۱. فرهنگ معین. جلد ۱. انتشارات امیرکبیر. تهران.
۳۰. مومنی، مهدی. ۱۳۸۸. تحلیلی از نابرابری و عدم تعادل فضایی توسعه در استان اصفهان. فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی. دوره ۱. شماره ۱. دانشگاه آزاد نجف‌آباد.