

نشریه مطالعات نواحی شهری دانشگاه شهید باهنر کرمان

سال دوم، شماره ۲، بهار ۱۳۹۴

## پویش ساختار فضایی نظام شهری استان کرمان (۹۰-۱۳۳۵)\*

دکتر علی شماعی\*\*

دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه خوارزمی

صادق حاجی‌نژاد

دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه خوارزمی

محمد قضایی

کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شیراز

### چکیده

ساختار فضایی نظام شهری، موقعیت و جایگاه شهرهای یک منطقه در ارتباط با سایر شهرهای آن منطقه را مشخص می‌سازد. این پژوهش، با هدف دستیابی به شناخت تفاوت‌ها و پیوندها، به بررسی پویش ساختار فضایی نظام شهری استان کرمان طی سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۰ پرداخته است. روش پژوهش توصیفی-تحلیلی، روش گردآوری داده‌ها اسنادی-کتابخانه‌ای بوده و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از شاخص‌های توزیع نقطه‌ای، نزدیکترین همسایگی، پراکندگی موران و مدل کریستالر استفاده شده است. نتایج پژوهش حاکی از پویش ساختار فضایی نظام شهری استان کرمان به سوی تمرکز و خوشه‌ای شدن گرایش دارد. از جمله عوامل مؤثر بر پیدایش چنین ساختار فضایی در نظام شهری استان ناشی از بسط روابط سرمایه‌داری و نابودی شیوه‌های تولید سنتی در روستا در دوره ۱۳۴۱ تا ۱۳۵۷، نامناسب بودن نظام بانکی، خروج شدید سرمایه از کشور، کاهش تولیدات اقتصادی، نارسایی در تعاملات بین‌المللی به دنبال تحریم اقتصادی و انتقال سرمایه‌های راکد به بخش خدمات، جنگ تحمیلی، تنش‌های سیاسی کشور افغانستان، اختلاف سطح درآمدها بین شهر و روستا و همچنین اختلاف زیاد سطح زندگی بین جوامع روستایی و شهری، مهاجرت‌های گسترده روستائیان به شهرها می‌باشد. اجرای سیاست تمرکز زدایی مداوم، تقویت شهرهای سیرجان، رفسنجان، بم و جیرفت، تقویت شهرهای کوچک با نگاه مدیریت فضای روستایی، ایجاد شهر یا شهرهای جدید در ناحیه مرکزی-جنوبی استان، تقویت سیستم حمل و نقل برون شهری به منظور گسترش ارتباط میان نقاط شهری استان و توجه به آمایش نظام فضایی شهری کشور می‌تواند به حل مشکل تمرکز و الگوی خوشه‌ای در نظام شهری استان کرمان کمک نماید.

واژه‌های کلیدی: نظام شهری، ساختار فضایی، پراکندگی، تمرکز، استان کرمان.

\* دریافت مقاله: ۱۳۹۳/۱۲/۱

پذیرش نهایی: ۱۳۹۴/۳/۲۵

shamai@tmu.ac.ir

\*\* نشانی پست الکترونیک نویسنده مسئول:

## ۱- مقدمه

ساختار فضایی، به موقعیت و مکان هر عنصر (پدیده) در ارتباط با عنصر (پدیده) دیگر و در ارتباط با نحوه قرارگیری سایر عناصر گفته می‌شود. به عبارت دیگر ساختار فضایی، ترتیب و آرایش فضایی عناصر موجود در عرصه یک فضا را نمایان می‌سازد (میسرا، ۱۳۵۳: ۱۱).

نظام شهری، آرایشی از شهرهاست که در یک فضای معین و در ارتباط با هم از طریق تحرک‌های جمعیتی، جریان کالا، افکار و عرضه خدمات (به عنوان نیروی حیاتی و محرکه نظام شهری)، گسترده شده و سازمان می‌یابند. بدین‌سان هیچ شهری نمی‌تواند به صورت منفرد، مجزا و بدون روابط متقابل با دیگر شهرها و سکونتگاه‌های انسانی به حیات خود ادامه دهد (شکویی، ۱۳۸۹: ۳۳۱).

جغرافیا، مطالعه آرایش فضایی پدیده‌ها (علم فضایی) می‌باشد که با اثر «شیفر» به ادبیات جغرافیایی وارد شد. وی جغرافیا را علمی معرفی می‌کند که باید در جستجوی قوانین فراگیر باشد. او با طرح خود بر آرایش فضایی پدیدارها در حوزه معین تأکید می‌کند تا خود پدیدارها. با این دید بود که علم جغرافیا به صورت دانش فنی در مسیر نوین خود با ورود تکنیک‌های آماری، ریاضی، مدل‌ها و کامپیوتر، از آن به عنوان جغرافیای تکنوکراتیک نام برده می‌شود (موحد، ۱۳۷۶: ۹).

دیدگاه نوین، روندها و پدیده‌های جغرافیایی را در قالب نظام‌های فضایی و در چارچوب نگرش سیستمی مورد توجه و مطالعه قرار می‌دهد. در این رویکرد، نظام فضایی حاوی مجموعه‌ای از اجزاء مرتبط است که از قانون‌مندی‌های عمومی حاکم بر نظام‌ها تبعیت می‌کند. به این ترتیب، در این دیدگاه، نظام‌های فضایی نه تنها دارای سیمای ظاهری، بلکه از چهره‌ای درونی برخوردارند. به سخن دیگر، یک نظام فضایی صرفاً برابند تأثیرگذاری و تأثیرپذیری و یا تجلی‌گاه تعامل نیروها و عواملی است که اساساً نظام‌های فضایی بر شالوده آنها شکل می‌گیرند و با اثرپذیری از آنها در گذر زمان، تغییر می‌کنند. نیروها و عوامل عمده و بنیادی دخالت‌کننده در شکل‌دهی به نظام‌های فضایی به دو گروه تقسیم می‌شوند (صدوق و سعیدی، ۱۳۸۵: ۸). اول: نیروها و عوامل درونی که خود در دو گروه از عوامل و نیروهای محیط طبیعی - اکولوژیک و محیط اجتماعی - اقتصادی قابل تفکیک هستند و دوم: نیروها و عوامل بیرونی که به

طور کلی، مجموعه عوامل و نیروهای دخالت کننده در مقیاس محلی، ناحیه‌ای، منطقه‌ای و جهانی را شامل می‌شوند.

مطالعات انجام شده نشان می‌دهد، بیشتر کشورهای در حال توسعه از روند توسعه فضایی سکونتگاهها و نحوه توزیع منطقه‌ای جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی خود ناراضی‌اند (زبردست، ۱۳۸۳: ۳). روند رو به رشد شهرنشینی در دهه‌های اخیر، همگام با مهاجرت‌های شدید روستا - شهری و همزمان با سیر تحولات اقتصادی - اجتماعی و سیاسی، باعث ایجاد الگوی نامتوازن نظام شهری و تجمع و تمرکز جمعیت و فعالیت‌های مهم اقتصادی در چند قطب عمده و شکل‌گیری آرایش فضایی ویژه‌ای گردیده که مؤید حاکمیت پدیده ماکروسفالی بر نظام شهری ایران (سرمست و زالی، ۱۳۸۹: ۶۱) و پیدایش شبکه زنجیره‌ای در توزیع فضایی کشور و از بین رفتن شبکه کهکشانی (نظریان، ۱۳۷۴: ۱۵۱) شده است.

اگرچه شهرنشینی پدیده‌ای جهانی است، اما این پدیده به طور چشمگیری در ایران پویاست، به طوری که رشد شهری بی‌سابقه‌ای در پنج دهه اخیر در ایران روی داده است. نظام شهری استان کرمان نیز به تبعیت از نظام شهری کشور، چنین رشد شتابانی را تجربه کرده است. بر اساس نتایج سرشماری‌های عمومی نفوس و مسکن، جمعیت استان، جمعیت نقاط شهری آن، تعداد نقاط شهری و ضریب شهرنشینی در دوره ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۰، به ترتیب ۵/۰۵، ۱۴/۱۶، ۸ و ۲/۸۱ برابر شده است (مرکز آمار ایران). در واقع شهرنشینی در استان کرمان طی چند دهه اخیر، همانند دیگر کشورهای در حال توسعه رو به افزایش بوده و مرکز ثقل جمعیت استان به طور کنترل‌ناپذیری از روستاها به شهرها انتقال یافته است. با وجود رشد شتابان میزان شهرنشینی و تعداد شهرها در ۵۵ سال گذشته، نرخ رشد شهرها همواره یکسان نبوده و تفاوت در نرخ رشد شهرها، سلسله مراتب و ساختار فضایی نظام شهری استان را دچار تغییرات اساسی کرده است. بررسی تعداد و جمعیت شهرهای استان در طبقات مختلف نشان می‌دهد که سهم جمعیتی شهرهای کمتر از ۲۵ هزار نفر از ۴۷/۹۲ درصد در سال ۱۳۳۵ به ۲۲/۹۷ درصد در سال ۱۳۹۰ کاهش یافته است. از نظر پراکندگی جمعیت شهرنشین استان نیز باید بیان نمود که ۳۶/۷۷ درصد جمعیت شهرنشین در شهرستان کرمان، ۲۵/۸۲ درصد در ناحیه غربی استان، ۲۱/۴۶ درصد در ناحیه شمالی استان و ۱۵/۹۴ درصد در ناحیه

مرکزی - جنوبی استان قرار گرفته‌اند. همان‌گونه که مشاهده می‌شود بیش از ۵۸ درصد جمعیت شهرنشین استان در دو ناحیه شمالی و شهرستان کرمان قرار گرفته‌اند و سایر نواحی تنها ۴۲ درصد جمعیت شهرنشین را شامل می‌شوند.

بر این اساس، یافتن راه‌حلهایی برای جلوگیری از عدم انسجام ساختار فضایی نظام شهری استان کرمان و مشکلات ناشی از آن، بررسی پویای ساختار فضایی نظام شهری استان کرمان و بیان دلایل شکل‌گیری چنین ساختار فضایی ضرورت پیدا می‌کند. با توجه به آنچه بیان گردید، پژوهش حاضر در پی پاسخگویی به این دو سؤال است: پویای ساختار فضایی نظام شهری استان کرمان طی سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۰ چگونه بوده است؟ عوامل مؤثر بر پویای ساختار فضایی نظام شهری استان کرمان چه بوده است؟

برای درک ساختار فضایی مناطق و پیش‌بینی تغییر و تحولات و روند توسعه، «فریدمن» الگوی «مرکز- پیرامون» را عرضه می‌دارد (هیلهورست، ۱۳۷۰: ۲۷). وی در قالب این الگو، موضوع فرایندهای انباشتگی شهری و تمرکزهای منطقه‌ای و پیامدهای آن را توضیح می‌دهد و برون‌رفت از آن را منوط به گزینش سیاست‌هایی می‌داند که با توزیع مجدد فرصت‌ها با هدف برقراری تعادل در کلیه مناطق صورت می‌پذیرد (گیلبرت و گاگلر، ۱۹۹۷: ۶۴). فریدمن این الگو را در چارچوب جدول (۱) خلاصه کرده است (امکچی، ۱۳۸۳: ۳).

جدول ۱- چارچوب الگوی «مرکز- پیرامون» فریدمن

مراحل	سطح‌بندی	ویژگی عمده	توضیحات
مرحله اول	توسعه نیافته	مراکز محلی مستقل بدون سلسله مراتب	فقدان پیچیدگی و تعادل حاصل از سادگی سیستم
مرحله دوم	در حال توسعه	یک مرکز قوی و منحصر به فرد و پیرامون ضعیف	بروز عدم تعادل شدید در نتیجه بحران‌های ساختاری
مرحله سوم	مراحل میانی توسعه‌یافتگی	یک مرکز منحصر به فرد و مراکز قوی منطقه‌ای	آغاز برقراری تعادل مجدد به علت اقدامات منتج از شناخت نظام و ارتقاء کیفی آن
مرحله چهارم	توسعه‌یافته	یک نظام شهری پیوسته از نظر ساختاری و عملکردی	برقراری تعادل کامل مرحله استقرار و توسعه‌یافتگی

(مأخذ: امکچی، ۱۳۸۳: ۳)

در ایران، مطالعات زیادی درباره نظام شهری کشور و استان‌ها صورت پذیرفته است. جدول (۲)، مشخصات برخی از این پژوهش‌ها را نشان می‌دهد.

جدول ۲- پیشینه تحقیق

نویسنده، سال انتشار	عنوان پژوهش	شاخص‌ها و مدل‌های به کار رفته در پژوهش	نتیجه کلی پژوهش
حاجتی نایب، ۱۳۷۳ خراسان	ارزیابی مدل‌های کثرت در شبکه شهری استان خراسان	مدل جذب اختلاف طبقاتی، توزیع اگومریتی	با چکر گیری مدل‌های کثرت مشخص گردید، که تمامی شهرهای استان خراسان با کمبود جمعیت مواجه بوده‌اند. عداوت در شبکه شهری استان، روی در پژوهش خود بیان می‌نماید. با اگرچه وجود پدیده نخست شهری در سطح خراسان اثبات شده، ولی راجع قاره نخست شهری و سایر معقدات این قاره تا کنون در مورد یک کشور و در سطح ملی مطرح گردیده‌اند.
ریزایی و موسوی، ۱۳۸۱ خراسان	بررسی سلسله مراتب شهری در استان آذربایجان غربی	مدل جذب اختلاف طبقاتی، توزیع اگومریتی	سلسله مراتب شهری در شبکه شهری استان آذربایجان غربی، با ارائه مدل‌های مختلف، بر مبنای سلسله مراتب فضایی تهیه شد. از سطح استان پدید آمدند.
برقی آفراندژاد، ۱۳۸۱	انگیزی توزیع فضایی شهرهای استان گلستان	نسخه اگومریتی، شاخص توزیع فضایی، شاخص اویکنگتون همسایگی	تاریخ پژوهش بیانگر توزیع ناهمگونی شهرها در سطح استان و تمرکز آنها در قسمتی از این منطقه است. گذشته از عوامل طبیعی، برخی عوامل انسانی نظیر سیاست‌های ملی و عبور جاده‌های ترانسیتی در این توزیع ناموزن مؤثر بوده‌اند. تجمیر شهرهای کوچک و در در اطراف و تخصیص عادلانه منابع به منظور تقویت توسعه اقتصادی استان، از جمله پیشنهادهای این پژوهش بوده‌اند.
المغنی، ۱۳۸۷ مکلا پلیس منطقه‌ای	ارزیابی تغییر و توزیع سکونتگاهی شهری استان مازندران بر اساس قاعده ری-آلایو، رایش یک	رلسه ری-آلایو	سیستم شهری استان مازندران ناموزن بوده و نیازمند سیاست‌گذاری توسعه منطقه‌ای برای توزیع مناسبتر جمعیت و ملاحظه نقش شهرهای کوچکتر به ویژه در پدیده شهری استان است.
صاحب موسوی و طالبزاده، ۱۳۸۸ (۸۵-۱۳۳۵)	بررسی و تحلیل تغییرات در سلسله مراتب شهری استان آذربایجان غربی در یک دوره ۵۰ ساله	تحلیل اویکنگتون همسایگی، مدل ری-آلایو، بازه همسایگی آگومریتی	انگیزی پراکنش سکونتگاهی شهری استان گلستان، به عکس وجود پدیده شهری استان مازندران، بر اساس قاعده ری-آلایو، رایش یک
تقوایی و کوزلوی، ۱۳۸۸ پوشهر	بررسی و تحلیل وضعیت شبکه شهری در استان	مرکز شهری، ری-آلایو، مرکز شهری، مدل ری-آلایو، همسایگی آگومریتی، همسایگی آگومریتی	نتایج پژوهش نشان‌دهنده پدیده تعدیل توزیع فضایی تعداد شهرهای استان پوشهر طی سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ بوده است. طی در سال ۱۳۸۵ به متناهی‌ترین سطح خود همی این شهر رسد. همچنین سال ۱۳۳۵ بهترین حالت تعدیل توزیع فضایی جمعیت شهرهای استان پوشهر و سال ۱۳۳۵ بهترین حالت آن بوده و این روند در سال ۱۳۸۵ نسبت به سال ۱۳۳۵، دو برصد کاهش پیدا کرده که بیانگر توزیع نامناسب امکانات را خدمات در سطح استان می‌باشد.
فرهودی زنگنه شهرکی و ساعد موسوی، ۱۳۸۸	چگونگی توزیع فضایی جمعیت در نظام شهری ایران طی سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵	شاخص‌های نخست شهری، شاخص‌های مرکز (تمرکز هرفیندال و عدم تمرکز هلسرینو)، شاخص‌های تعدیل (اگومریتی)	مطالعات حاکی از آن است که نظام شهری ایران در سال ۱۳۷۹ خورشیدی، همگونی نسبی داشته است این روند تا سال ۱۳۳۵ ادامه پیدا کرده و شبکه شهری در آن زمان به صورت همگانی بوده است. اما از سال ۱۳۳۵ به بعد روابط بین روستاها، شهرها، شهرها و توزیع جمعیتی و ناگفتی بین آنها به هم ریخت و عدم تعدیل و تمرکز در نظام شهری کشور به وجود آمد. از سال ۱۳۵۵ تا کنون به زهم وجود سطوحی ناموزنی، به سمت توزیع متناسبتی و تعدیلگری در حرکت بوده است.
دانش‌پویا آفاق پوری، ۱۳۸۸ ترازی ساحل جنوب ایران	تحلیلی بر سازمان پهنای فضایی سیستم شهرهای	شاخص‌های نخست شهری، شاخص‌های مرکز (تمرکز هرفیندال و عدم تمرکز هلسرینو)، شاخص‌های تعدیل (اگومریتی)	شاخص‌های نخست شهری و تمرکز هم در در سال ۱۳۹۵ در بیشترین مقدار خود در مقایسه با هر زمان دیگری بوده‌اند. در مقابل، شاخص‌های تعدیل در این سال بیانگر ناموزن‌ترین وضعیت‌اند. شاخص‌های نخست شهری طی دوره ۵۵-۱۳۷۵ همواره رو به کاهش



از بررسی پیشینه پژوهش، می‌توان چنین نتیجه گرفت: بیشتر این مطالعات، نظام شهری کشور و استان‌های مختلف را نظام نخست شهری، دارای تمرکز و عدم تعادل در توزیع فضایی جمعیت دانسته و وجود اختلاف و تفاوت زیاد را در بین نقاط شهری تأیید کرده‌اند. اکثر شاخص‌ها و مدل‌های به کار رفته در تحلیل نظام‌های شهری، متناسب با تحلیل ساختار فضایی نظام شهری (هدف این پژوهش) نیست بلکه تنها شاخص‌هایی چون شاخص توزیع نقطه‌ای، شاخص نزدیکترین همسایگی، شاخص پراکندگی موران، و مدل کریستالر را می‌توان در رابطه با هدف این پژوهش به کار گرفت.

## ۲- داده‌ها و روش‌شناسی

### ۲-۱- داده‌ها

استان کرمان با مساحت ۱۸۲۲۷۳ کیلومتر مربع، ۱۱/۱ درصد از مساحت کشور را در بر می‌گیرد. این استان به عنوان نخستین استان کشور از لحاظ مساحت و متنوع‌ترین استان از لحاظ محیط طبیعی است. جمعیت استان کرمان در سرشماری ۱۳۹۰ برابر با ۲۹۳۸۹۸۸ نفر (۳/۹۱ درصد از جمعیت کل کشور) و جمعیت شهری آن در این سال برابر با ۱۶۸۹۸۴۲ نفر (۳/۱۵ درصد از کل جمعیت شهری کشور) بوده است. میزان شهرنشینی در استان کرمان برابر با ۵۷/۵ درصد می‌باشد که نسبت به میزان شهرنشینی در کشور، ۱۳/۸۹ درصد کمتر است. تعداد شهرهای استان کرمان در سرشماری ۱۳۹۰ برابر ۶۴ شهر می‌باشد که ۵/۶۱ درصد از تعداد شهرهای کل کشور را به خود اختصاص داده است. متوسط جمعیت شهرهای استان برابر ۲۶۴۰۴ نفر می‌باشد. تراکم جمعیت در استان کرمان برابر ۱۶/۲۶ نفر در کیلومتر مربع می‌باشد که نسبت به تراکم جمعیت کل کشور، ۲۹/۸۸ واحد کمتر است. بر اساس نتایج سرشماری‌های عمومی نفوس و مسکن، جمعیت استان، جمعیت نقاط شهری، تعداد نقاط شهری و ضریب شهرنشینی استان در دوره ۹۰-۱۳۳۵، به ترتیب ۵/۰۵، ۱۴/۱۶، ۸ و ۲/۸۱ برابر شده است. تمامی آمارها، حاکی از رشد سریع شهرنشینی استان در دوره مورد بررسی است.

### ۲-۲- روش‌شناسی

روش این پژوهش، توصیفی-تحلیلی و روش گردآوری داده‌ها از نوع اسنادی-کتابخانه‌ای بوده است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از شاخص‌های توزیع نقطه‌ای،

شاخص نزدیکترین همسایگی، شاخص پراکندگی موران و مدل کریستالر بهره گرفته شده است.

### ۲-۲-۱- شاخص توزیع نقطه‌ای

این شاخص که به شاخص «پراکندگی در اطراف مرکز میانه» نیز موسوم است، به ما کمک می‌کند تا بدانیم چه اندازه کانون‌های استقرار در یک قسمت منطقه مورد مطالعه متمرکز شده‌اند و یا اینکه از توزیع متوازن‌تری برخوردارند (عظیمی، ۱۳۸۱: ۵۲). این شاخص از جدا کردن یک چهارم کانون‌های استقرار روی نقشه، در چهار جهت اصلی شمالی، جنوبی، غربی و شرقی به دست می‌آید. از تقاطع چهار خط یک چهارم، مستطیلی در وسط تشکیل می‌شود که برای اندازه‌گیری نحوه پراکندگی فضایی شهرها مورد استفاده قرار می‌گیرد. بدین منظور از رابطه (۱) استفاده می‌شود (همان: ۵۶).

$$ID = \frac{Q}{A} \quad \text{رابطه (۱)}$$

در این رابطه،  $Q$  بیانگر مساحت مستطیل مورد نظر و  $A$  مساحت کل منطقه مورد مطالعه است. عدد حاصل ممکن است بین صفر (حداکثر تمرکز) تا یک (حداکثر پراکندگی) متغیر باشد.

### ۲-۲-۲- شاخص نزدیکترین همسایگی

برای تعیین نوع پراکندگی سکونتگاه‌ها از روش «تحلیل نزدیکترین همسایگی» استفاده می‌شود. در نتیجه بکارگیری این روش، شاخصی به نام « $Rn$ » (میزان مجاورت) به دست می‌آید که دامنه آن بین عدد صفر تا  $2/15$  متغیر است. این شاخص، پراکندگی سکونتگاه‌ها را در سطح ناحیه، جدای از عوامل مؤثر در شکل‌گیری آن بیان می‌کند و در نتیجه آن هر چقدر مقدار  $Rn$  به صفر نزدیکتر باشد، نشانگر الگوی توزیع متراکم و خوشه‌ای و هرچه به  $2/15$  نزدیکتر باشد، بیانگر الگوی توزیع منظم و عدد یک نیز بیان‌کننده الگوی تصادفی توزیع سکونتگاه‌هاست. مراحل اندازه‌گیری  $Rn$  به شرح زیر است (حکمت نیا و موسوی، ۱۳۸۵: ۲۸۱-۲۸۰):

- ابتدا باید فاصله هر سکونتگاه شهری را از نزدیکترین همسایه آن بدون در نظر گرفتن طبقات شهرها اندازه‌گیری نمود.
- محاسبه میانگین فواصل به دست آمده از طریق رابطه (۲) انجام می‌شود.



$$\text{Dobs} = \frac{\sum D}{N} \quad \text{رابطه (۲)}$$

که در این رابطه،  $D$  فاصله سکونتگاهها؛  $N$  تعداد اندازه‌گیری‌ها می‌باشد.

- برای به دست آوردن مقدار متوسط توزیع تصادفی از طریق رابطه (۳) استفاده می‌شود.

$$\text{Dran} = 0.5 \sqrt{\frac{A}{N}} \quad \text{رابطه (۳)}$$

که در این رابطه،  $A$  مساحت حوزه؛  $N$  تعداد اندازه‌گیری‌ها (سکونتگاهها) می‌باشد.

- محاسبه شاخص نزدیکترین همسایگی ( $Rn$ ) از طریق رابطه (۴) صورت می‌پذیرد.

$$\text{Rn} = \frac{\text{Dobs}}{\text{Dran}} \quad \text{رابطه (۴)}$$

### ۲-۲-۳- شاخص پراکندگی موران

مدل‌های متفاوتی برای اندازه‌گیری آماره‌های خودهمبستگی فضایی نظیر شاخص موران وجود دارد. این مدل بر مقایسه ارزش‌های واحدهای ناحیه‌ای همسایگی‌ها متکی است. اگر واحدهای ناحیه‌ای همسایگی در طول ناحیه ارزش‌های مشابهی داشته باشند، آن گاه آماره دلالت بر یک خودهمبستگی فضایی قوی دارد. اگر واحدهای ناحیه‌ای همسایگی ارزش‌های خیلی نامشابهی داشته باشند، آماره یک خودهمبستگی فضایی منفی خیلی قوی را نشان می‌دهد (رهنما و ذبیحی، ۱۳۹۰: ۱۷).

ارزش موران بین ۱ و -۱ متغیر است. ارزش نزدیک به +۱ نشان می‌دهد که به طور کلی نواحی دارای ارزش‌های مشابه (بالا یا پایین) دارای الگوی خوشه‌ای هستند و ارزش نزدیک به -۱ نشان می‌دهد که به طور کلی نواحی دارای ارزش‌های غیرمشابه در کنار یکدیگر قرار دارند (الگوی پراکنده) و ارزش صفر نیز مبین الگوی تصادفی است. شاخص موران مطابق رابطه (۵) محاسبه می‌شود (بریج، ۲۰۰۷).

$$I = \frac{N \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N W_{ij} (X_i - \bar{X})(X_j - \bar{X})}{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N W_{ij} (\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2)} \quad \text{رابطه (۵)}$$

که در این رابطه،  $N$  تعداد واحدهای ناحیه‌ای؛  $\bar{X}$  مقدار میانگین مقادیر؛  $X_i$  مقادیر مشاهده شده در موقعیت  $i$ ؛  $X_j$  مقادیر مشاهده شده در موقعیت  $j$  و  $W_{ij}$  وزن موقعیت  $i$  در ارتباط با موقعیت  $j$  است (سلطانی و اسماعیلی اوکی، ۲۰۱۱).

ضرایب مورد انتظار موران برابر است با:

$$E(I) = -1/(N-1) \quad \text{رابطه (۶)}$$

که در این رابطه،  $N$  تعداد واحدهای ناحیه‌ای است. وقتی که شاخص موران مورد محاسبه بزرگتر از مقدار ضریب مورد انتظار باشد، الگوی پراکنش فضایی تأیید می‌شود و به عکس (لی و همکاران، ۲۰۰۱: ۱۳۸).

از جمله روش‌های بررسی معناداری آماره موران، تعیین غیرشانسی بودن الگوی پراکنش است. این کار با محاسبه  $Z$ -score از طریق رابطه (۷) صورت می‌گیرد.

$$Zscore = \frac{I - E(I)}{Std Dev} \quad \text{رابطه (۷)}$$

که در این رابطه،  $Z$ -score مثبت نشان‌دهنده خوشه‌ای بودن و  $Z$ -score منفی نشان‌دهنده پراکندگی است (لی و همکاران، ۲۰۰۱: ۱۳۸).

### ۳- بحث

نظام شهری متأثر از روند رشد شهرنشینی، جمعیت شهرها، تعداد شهرها، طبقات شهری و توزیع فضایی شهرها در یک مکان جغرافیایی است. بر همین اساس روند شهرنشینی و توزیع فضایی آن در طی دوره ۵۵ ساله در استان کرمان مورد بررسی قرار گرفته و در جدول (۳) ذکر گردیده است.

جدول ۳- جمعیت استان کرمان و ویژگی‌های آن به تفکیک دوره‌های سرشماری

سال	جمعیت استان	متوسط نرخ رشد سالانه جمعیت استان (درصد)	جمعیت نقاط شهری استان	متوسط نرخ رشد سالانه جمعیت نقاط شهری (درصد)	ضریب شهرنشینی در استان (درصد)	تعداد نقاط شهری استان
۱۳۳۵	۵۸۲۳۷۵	-	۱۱۹۳۴۴	-	۲۰/۴۹	۸
۱۳۴۵	۷۶۱۸۵۱	۲/۷۲	۱۹۶۴۷۶	۵/۱۱	۲۵/۷۹	۱۱
۱۳۵۵	۱۰۹۱۱۴۸	۳/۶۶	۳۵۰۸۰۶	۵/۹۷	۳۲/۱۵	۱۳
۱۳۶۵	۱۶۲۲۹۵۸	۴/۰۵	۶۹۸۷۵۵	۷/۱۳	۴۳/۰۵	۲۲
۱۳۷۵	۲۰۰۴۳۲۸	۲/۱۳	۱۰۶۰۰۷۵	۴/۲۶	۵۲/۸۹	۲۷
۱۳۸۵	۲۶۵۲۴۱۳	۲/۸۴	۱۵۵۲۵۱۹	۳/۸۹	۵۸/۵۳	۵۷
۱۳۹۰	۲۹۳۸۹۸۸	۲/۰۷	۱۶۸۹۸۴۲	۱/۷۱	۵۷/۵۰	۶۴

(مأخذ: زنجانی و همکاران، ۱۳۸۲؛ نتایج سرشماری‌های نفوس و مسکن ۱۳۹۰-۱۳۳۵ و محاسبات نگارندگان)

همان‌گونه که در جدول (۳) مشاهده می‌شود، بیشترین میزان متوسط نرخ رشد سالانه جمعیت استان مربوط به دوره ۶۵-۱۳۵۵ و پس از آن مربوط به دوره ۵۵-۱۳۴۵ بوده است. پس از سال ۱۳۶۵، متوسط نرخ رشد سالانه جمعیت با کاهش شدید روبرو بوده است، به گونه‌ای که از ۴/۰۵ در دوره ۶۵-۱۳۵۵ به ۲/۱۳ در دوره ۷۵-۱۳۶۵ رسیده است. پس از آن در یک دوره ۱۰ ساله، میزان آن افزایش و در دوره ۹۰-۱۳۸۵ کاهش یافته است.

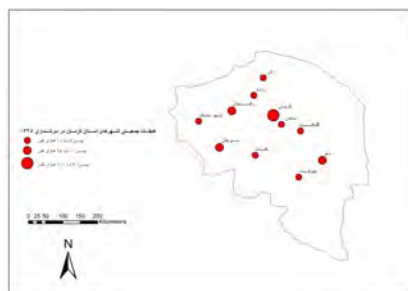
از بررسی جدول (۴) مشخص می‌گردد که سهم جمعیت شهرهای کمتر از ۱۰ هزار نفر از ۲۴/۵۴ درصد در سال ۱۳۳۵ به ۱۲/۶۵ درصد در سال ۱۳۹۰ کاهش یافته است. سهم جمعیت شهرهای با جمعیت بین ۱۰ تا ۵۰ هزار نفر نیز از ۲۳/۳۸ درصد در سال ۱۳۳۵ به ۱۹/۴۵ درصد کاهش یافته است. ذکر این نکته ضروری است که سهم جمعیتی شهر نخست استان (شهر کرمان) طی ۵۵ سال مورد بررسی، همواره کاهش یافته به گونه‌ای که سهم جمعیتی آن در سال ۱۳۳۵ یعنی ۵۲/۰۸ درصد به ۳۱/۶۶ درصد در سال ۱۳۹۰ کاهش یافته است. این روند بیانگر کاهش تمرکز در نظام شهری استان کرمان می‌باشد.

جدول ۴- طبقه‌بندی تعداد و جمعیت نقاط شهری استان کرمان (۹۰-۱۳۳۵)

طبقه جمعیتی شهرها (هزار نفر)	۱۳۳۵		۱۳۴۵		۱۳۵۵		۱۳۶۵		۱۳۷۵		۱۳۸۵		۱۳۹۰	
	تعداد	جمعیت	تعداد	جمعیت	تعداد	جمعیت	تعداد	جمعیت	تعداد	جمعیت	تعداد	جمعیت	تعداد	جمعیت
کمتر از ۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲ تا ۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۴ تا ۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۵ تا ۱۰	۲۶۸۰	۱۲۸۱۰	۱	۴۳۱۸	۷	۵۰۷۳۲	۶	۳۸۵۱۰	۵	۲۴۹۸۵	۳	۱۴۰۷۶۲	۲۰	۱۳۶۱۶
۱۰ تا ۲۵	۲۷۸۹۷	۲۷۸۹۷	۲	۶۲۷۵۴	۳	۵۳۰۳۱	۳	۱۱۹۰۴۰	۸	۱۳۴۹۷۲	۹	۱۳۵۸۷۵	۹	۱۷۴۳۹۹
۲۵ تا ۵۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۵۰ تا ۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۰۰ تا ۲۵۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲۵۰ تا ۵۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۵۰۰ تا ۱۰۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
بیش از ۱۰۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
مجموع	۱۱۹۳۴۴	۸	۱۹۶۴۷۶	۱۱	۳۵۰۸۰۶	۱۳	۶۹۸۷۵۵	۲۲	۱۰۶۰۰۷۵	۲۷	۱۵۵۲۵۱۹	۵۷	۱۶۸۹۸۴۲	۶۴

(مأخذ: زنجانی و همکاران، ۱۳۸۲؛ نتایج سرشماری‌های عمومی نفوس و مسکن ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۰)

اگرچه میزان نخست شهری در استان کرمان همواره کاهش یافته، اما از بررسی نقشه‌های توزیع فضایی شهرهای نظام شهری این استان با استفاده از شاخص‌های مطرح شده در قسمت روش پژوهش، مشخص گردید که پراکندگی شهرهای آن تا حدودی به سمت تمرکز و خوشه‌ای شدن گرایش داشته است (شکل‌های ۱ تا ۷).



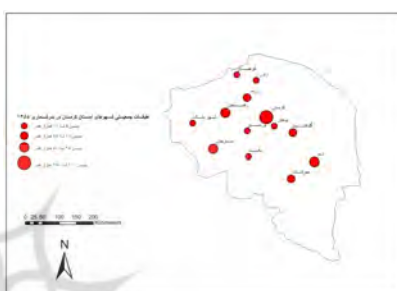
شکل ۲- توزیع فضایی نقاط شهری استان کرمان بر حسب طبقات جمعیتی در سرشماری ۱۳۴۵



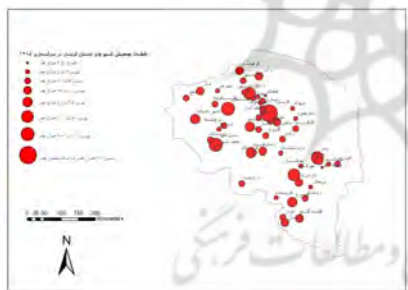
شکل ۱- توزیع فضایی نقاط شهری استان کرمان بر حسب طبقات جمعیتی در سرشماری ۱۳۳۵



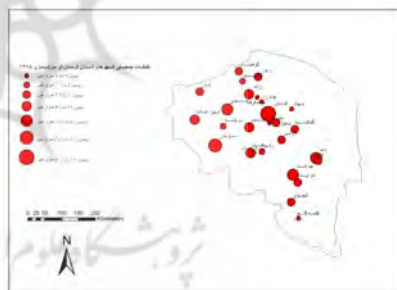
شکل ۴- توزیع فضایی نقاط شهری استان کرمان بر حسب طبقات جمعیتی در سرشماری ۱۳۶۵



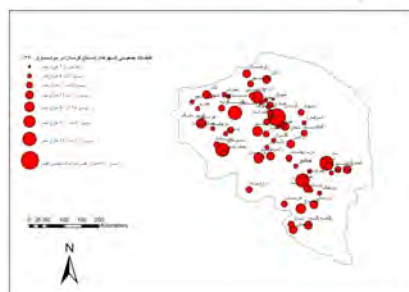
شکل ۳- توزیع فضایی نقاط شهری استان کرمان بر حسب طبقات جمعیتی در سرشماری ۱۳۵۵



شکل ۶- توزیع فضایی نقاط شهری استان کرمان بر حسب طبقات جمعیتی در سرشماری ۱۳۸۵



شکل ۵- توزیع فضایی نقاط شهری استان کرمان بر حسب طبقات جمعیتی در سرشماری ۱۳۷۵



شکل ۷- توزیع فضایی نقاط شهری استان کرمان بر حسب طبقات جمعیتی در سرشماری ۱۳۹۰

از بررسی شاخص توزیع نقطه‌ای در نظام شهری استان کرمان مشاهده می‌شود که میزان این شاخص در دوره‌های مختلف سرشماری همواره نوسان داشته است. با وجود این باید بیان نمود که بیشترین میزان تمرکز بر اساس این شاخص مربوط به سال ۱۳۳۵ بوده و کمترین میزان تمرکز مربوط به سال ۱۳۴۵ بوده است.

بر اساس شاخص نزدیکترین همسایگی مشاهده می‌شود که در تمامی دوره‌های سرشماری، میزان این شاخص به عدد یک نزدیک بوده که نشانگر الگوی تصادفی در پراکندگی شهرهای استان می‌باشد. با وجود این باید بیان نمود که از سال ۱۳۵۵ تا کنون الگوی پراکندگی شهرهای استان به سمت الگوی خوشه‌ای و تمرکز پیش رفته است. همان‌گونه که در نقشه‌های توزیع فضایی شهرها در استان کرمان مشاهده می‌شود (نقشه ۱)، در قسمت شمال شرقی استان که مساحت قابل توجهی از استان را در بر می‌گیرد، سکونتگاههای شهری مشاهده نمی‌شود. این در حالی است که تعداد قابل ملاحظه‌ای از شهرها در قسمت مرکزی استان و در نوار شمال غربی - جنوب شرقی استان قرار گرفته‌اند و همواره در این نوار، شاهد افزایش تعداد نقاط شهری هستیم که حرکت به سمت توزیع خوشه‌ای شهرها را در نظام فضایی شهری استان باعث گردیده‌اند.

بررسی شاخص پراکندگی موران در نظام شهری استان کرمان نشان‌دهنده آن است که پراکنش شهرها در دوره ۵۵ ساله ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۰ از یک الگوی پراکنده به یک الگوی تقریباً تصادفی تبدیل شده و در صورت ادامه این روند، به سمت خوشه‌ای شدن حرکت خواهد کرد. در مجموع باید بیان نمود که میزان این شاخص در طیف ۱- تا ۱+ به سمت ۱+ در حرکت بوده که نشانگر گرایش به تمرکز در ساختار فضایی نظام شهری استان کرمان می‌باشد.

جدول ۵- محاسبه شاخص‌های به کار رفته در پژوهش در نظام شهری استان کرمان در دوره ۹۰-۱۳۳۵

سال سرشماری							شاخص
۱۳۹۰	۱۳۸۵	۱۳۷۵	۱۳۶۵	۱۳۵۵	۱۳۴۵	۱۳۳۵	
۰/۱۲۲	۰/۱۱۵	۰/۱۲۱	۰/۱۰۰	۰/۱۰۲	۰/۱۶۳	۰/۰۸۷	توزیع نقطه‌ای
۰/۷۸۷	۰/۸۶۸	۰/۸۶۸	۰/۹۷۲	۱/۰۷۷	۱/۰۴۰	۱/۰۰۲	نزدیکترین همسایگی
-۰/۰۸۱	-۰/۰۹۰	-۰/۱۵۳	-۰/۱۸۷	-۰/۳۳۰	-۰/۴۲۴	-۰/۵۱۶	پراکندگی موران
-۲/۰۹۷	-۲/۱۱۷	-۱/۴۴۰	-۱/۷۴۶	-۱/۸۰۰	-۲/۲۶۲	-۲/۱۹۶	Z-Score

(مأخذ: محاسبات نگارندگان)

جدول (۶)، میانگین جمعیت شهرهای هر طبقه و نیز میانگین فاصله از نزدیکترین شهر هم سطح را در نظام شهری استان کرمان در سالهای مختلف نشان می‌دهد. همان‌گونه که در این جدول مشاهده می‌شود، در طبقه شهرهای با جمعیت بین ۲ تا ۵ هزار نفر، فاصله میان شهرها روندی کاهشی داشته است. به جز در شهرهای طبقه ۲۵ تا ۵۰ هزار نفر، در سایر طبقات این روند از سال ۱۳۷۵ تا کنون صورت پذیرفته است. عمده‌ترین دلیل آن را باید در افزایش تعداد نقاط شهری استان طی دوره ۹۰-۱۳۷۵ دانست. زیرا در دوره ۱۵ ساله مذکور، تعداد شهرها از ۲۷ شهر در سال ۱۳۷۵ به ۶۴ شهر در سال ۱۳۹۰ (۲/۳۷ برابر) افزایش یافته است.

جدول ۶- میانگین جمعیت شهرها، طبقه و میانگین فاصله از نزدیکترین آبادی مرکزی در استان کرمان

میانگین جمعیت شهرهای هر طبقه / میانگین فاصله از نزدیکترین آبادی مرکزی مشابه (کیلومتر)														طبقات جمعیت شهرها (هزار نفر)
۱۳۹۰		۱۳۸۵		۱۳۸۰		۱۳۷۵		۱۳۷۰		۱۳۶۵		۱۳۶۰		
میانگین فاصله	میانگین جمعیت	میانگین فاصله	میانگین جمعیت	میانگین فاصله	میانگین جمعیت	میانگین فاصله	میانگین جمعیت	میانگین فاصله	میانگین جمعیت	میانگین فاصله	میانگین جمعیت	میانگین فاصله	میانگین جمعیت	
-	۷۵۰	۲۵۱/۲۴۴	۱۳۵۲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	کمتر از ۲
۴۶/۵۵۴	۴۶۶۰	۵۰/۷۰۲	۳۸۵۳	۸۱/۸۸۹	۴۲۶۶	۶۶/۵۲۸	۲۷۳۵	-	-	-	-	-	۲۴۸۰	۵ تا ۲
۵۰/۵۵۶	۶۸۱۱	۴۶/۹۱۰	۷۰۳۸	۱۳۰/۲۴۴	۸۳۶۸	۱۰۲/۱۵۲	۷۷۰۲	۷۷/۷۰۰	۸۲۵۵	۸۷/۲۴۴	۶۹۰۳	۸۷/۲۴۴	۶۷۰۳	۱۰ تا ۵
۵۲/۹۹۹	۱۴۵۳۳	۷۲/۳۹	۱۵-۵۷	۶۲/۸۵۳	۱۹۹۹۷	۸۷/۱۸۱	۱۴۸۰۰	۱۸۱/۳۳۴	۱۷۶۷۷	۱۶۱/۵۲۷	۲۰۹۱۸	۲۶۶/۶۶۱	۱۹۳۹۹	۲۵ تا ۱۰
۱۱۷/۸۸۲	۳۸۵۳۳	۱۱۷/۸۸۲	۳۹۲۳۵	۹۱/۳۸۵	۳۱۷۲۷	۱۶۲/۷۱۶	۳۲۷۱۹	۱۶۱/۵۲۷	۳۵۲۲۷	-	-	-	-	۵۰ تا ۲۵
-	۵۷۲۹۹	۱۳۶/۸۳۳	۷۶۲۲۷	۱۳۷/۱۰	۷۵۸۲۶	۱۶۱/۵۲۷	۶۹۰۹۳	-	-	۸۵۲۰۴	-	-	۶۲۱۵۷	۱۰۰ تا ۵۰
۹۳/۹۸۵	۱۳۸۸۰۲	۱۱۰/۶۶۰	۱۵۵۰۶۸	۱۳۵/۲۲	-	-	-	۱۴۰۷۶۱	-	-	-	-	-	۲۵۰ تا ۱۰۰
-	-	-	-	-	۳۸۲۹۹۱	-	۲۵۷۲۸۱	-	-	-	-	-	-	۵۰۰ تا ۲۵۰
-	۵۳۲۴۹۱	-	۵۱۵۱۱۲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱۰۰۰ تا ۵۰۰
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	بیش از ۱۰۰۰

(مأخذ: محاسبات نگارندگان)

به منظور مقایسه پراکنندگی ساختار فضایی نظام شهری استان کرمان با شرایط ایده‌آل، به نظر می‌رسد بهره‌گیری از مدل کریستالر و مقایسه وضعیت فعلی نظام شهری استان با شرایط ایده‌آل مدل، می‌تواند مفید باشد.

بر اساس طبقات جمعیتی و نسبت جمعیت هر طبقه به طبقه پایین‌تر، مقدار  $K$  برابر ۰/۱۶ در نظر گرفته شد. همچنین فرض بر آن شد که هر شهر به چهار شهر طبقه پایین‌تر خدمات‌رسانی نماید ( $S=4$ ). با توجه به این موارد، متوسط جمعیت و مجموع جمعیت هر یک از چهار طبقه، محاسبه گردید.

بر اساس مدل کریستالر، مجموع جمعیت طبقات ۲ تا ۴ برابر ۱۵۰۶۲۱۸ نفر گردید در حالی که مجموع جمعیت این طبقات در واقعیت برابر با ۱۴۶۵۰۰۱ نفر می‌باشد. لذا ضریب تعدیل برابر با ۰/۹۷۳ می‌باشد که باید در مجموع، جمعیت طبقات ۲ تا ۴ بر اساس نظریه ضرب شود. پس از تعدیل مجموع جمعیت شهرهای طبقات بر اساس

مدل، متوسط جمعیت شهرهای هر طبقه به دست می‌آید. جدول (۷) نتایج به دست آمده از محاسبات را نشان می‌دهد. بر اساس محاسبه میانگین فاصله از نزدیکترین سکونتگاه هم سطح، مشخص می‌گردد که میانگین فاصله شهرهای طبقه ۲ نسبت به یکدیگر،  $1/916$  برابر میانگین فاصله شهرهای طبقه ۱ از یکدیگر است. همچنین میانگین فاصله شهرهای طبقه ۳ نسبت به یکدیگر،  $1/827$  برابر میانگین فاصله شهرهای طبقه ۲ از یکدیگر است. از آنجا که بر اساس مبانی تئوری کریستالر، فاصله میان شهرهای هر سطح بایستی  $1.732 = \sqrt{3}$  برابر فاصله شهرهای سطح پایین‌تر باشد، لذا بایستی میانگین فاصله شهرهای طبقه ۲ و ۳ به ترتیب برابر با  $46/497$  و  $80/533$  کیلومتر باشد. لذا مشخص می‌گردد که میانگین فاصله شهرهای طبقه ۲ و ۳ به ترتیب  $4/952$  و  $13/452$  کیلومتر از شرایط ایده‌آل تئوری فاصله دارند.

جدول ۷- بکارگیری مدل کریستالر در نظام شهری استان کرمان

میانگین فاصله از نزدیکترین سکونتگاه هم سطح	واقعیت			متوسط جمعیت			مجموع جمعیت			ردیف
	تعداد شهرها	حداکثر جمعیت	حداقل جمعیت	نظریه تعدیل یافته	نظریه واقعیت	نظریه تعدیل یافته	نظریه واقعیت	نظریه تعدیل یافته		
۲۶/۸۴۶	۴۳	۱۱۰۰۶	۷۵۰	۵۲۲۹	۵۲۲۹	۵۲۲۹	۲۲۴۸۴۱	۲۲۴۸۴۱	۲۲۴۸۴۱	۱
۵۱/۴۴۹	۱۶	۵۷۷۴۹	۱۱۰۹۳	۲۴۲۱۹	۲۴۹۰۰	۳۳۴۶۰	۳۸۷۴۹۸	۳۹۸۴۰۰	۳۷۵۳۵۲	۲
۹۳/۹۸۵	۴	۱۸۵۶۲۳	۱۰۷۱۳۱	۱۰۸۶۵۷	۱۱۱۷۱۴	۱۳۸۱۰۲	۴۳۴۶۲۸	۴۴۶۸۵۶	۵۵۵۲۰۸	۳
-	۱	۵۳۴۴۴۱	۵۳۴۴۴۱	۶۴۲۸۷۵	۶۶۰۹۶۲	۵۳۴۴۴۱	۶۴۲۸۷۵	۶۶۰۹۶۲	۵۳۴۴۴۱	۴

(مأخذ: محاسبات نگارندگان)

از بررسی مجموع جمعیت طبقات و میانگین فاصله شهرهای هر طبقه از یکدیگر مشخص می‌گردد که ساختار فضایی نظام شهری استان کرمان با شرایط ایده‌آل مدل، فاصله قابل ملاحظه‌ای دارد.

#### ۴- نتیجه‌گیری

ساختار فضایی نظام شهری به موقعیت و مکان هر یک از شهرها در ارتباط با نحوه قرارگیری سایر شهرها گفته می‌شود. از آنجا که جغرافیا، مطالعه آرایش فضایی پدیده‌ها می‌باشد، این پژوهش از نگاه علم جغرافیا به بررسی پویش ساختار فضایی نظام شهری استان کرمان در دوره ۵۵ ساله ۹۰-۱۳۳۵ پرداخته است.

پس از بررسی پیشینه پژوهش در ایران مشخص گردید که اکثر پژوهش‌های انجام شده در این زمینه با استفاده از شاخص‌ها و مدل‌هایی به بررسی و تحلیل سلسله مراتب شهری در کشور، بدون در نظر گرفتن پراکنش فضایی شهرها در نظام‌های شهری، پرداخته‌اند. لذا این از سه شاخص توزیع نقطه‌ای، نزدیکترین همسایگی و پراکندگی موران به همراه مدل کریستالر استفاده نموده است.

از بررسی شاخص توزیع نقطه‌ای در نظام شهری استان کرمان مشاهده گردید که میزان این شاخص در دوره‌های مختلف سرشماری همواره نوسان داشته است. با وجود این بیشترین میزان تمرکز مربوط به سال ۱۳۳۵ و کمترین میزان تمرکز مربوط به سال ۱۳۴۵ بوده است.

بر اساس شاخص نزدیکترین همسایگی مشاهده گردید که در تمامی دوره‌های سرشماری میزان این شاخص به عدد یک نزدیک بوده که نشانگر الگوی تصادفی در پراکندگی شهرهای استان می‌باشد. با وجود این از سال ۱۳۵۵ تاکنون الگوی پراکندگی شهرهای استان به سمت الگوی خوشه‌ای و تمرکز پیش رفته است.

بررسی شاخص پراکندگی موران در نظام شهری استان کرمان نیز نشانگر گرایش به تمرکز در ساختار فضایی نظام شهری استان کرمان در دوره ۵۵ ساله ۹۰-۱۳۳۵ می‌باشد. بررسی مدل کریستالر در نظام شهری استان کرمان در سال ۱۳۹۰ نیز مشخص نمود که میانگین فاصله شهرهای طبقه ۲ و ۳ (در به کارگیری مدل برای نظام شهری استان کرمان، شهرهای استان به ۴ طبقه تقسیم شده‌اند)، به ترتیب  $4/952$  و  $13/452$  کیلومتر از شرایط ایده‌آل تئوری فاصله دارند. از آنجا که میان متوسط و مجموع جمعیت هر طبقه در «وضعیت موجود» و «وضعیت بر اساس مدل» اختلاف وجود داشت، مشخص گردید که ساختار فضایی نظام شهری استان کرمان با شرایط ایده‌آل مدل، فاصله قابل ملاحظه‌ای دارد.

در مجموع می‌توان بیان نمود که پویای ساختار فضایی نظام شهری استان کرمان به سمت تمرکز و الگوی خوشه‌ای حرکت داشته و با شرایط ایده‌آل فاصله دارد. تحولات قبل و پس از انقلاب در استان کرمان باعث شد که در دوره ۹۰-۱۳۳۵ جمعیت نقاط شهری آن، تعداد نقاط شهری و ضریب شهرنشینی استان به ترتیب  $5/05$ ،  $14/16$ ،  $8$  و  $2/81$  برابر شود. همچنین باعث شد میانگین فاصله شهرهای هر طبقه از یکدیگر نیز



کاهش یابد. به طور مثال میانگین فاصله شهرها در سال ۱۳۳۵ در استان کرمان که برابر با ۷۵ کیلومتر بود به ۲۱ کیلومتر در سال ۱۳۹۰ کاهش یافت.

اگرچه عدم تعادل در نظام شهری و ساختار فضایی آن در ایران و به تبعیت از آن در استان‌ها از جمله استان کرمان مشاهده می‌شود، اما از تطبیق وضعیت فعلی نظام شهری کشور و استان‌ها با چارچوب الگوی «مرکز-پیرامون» فریدمن مشخص می‌گردد که نظام شهری کشور و استان‌ها در میان چهار مرحله پیشنهادی فریدمن، در میان مراحل ۲ و ۳ قرار دارند.

### پیشنهادها

- در پایان با توجه به بررسی انجام شده در این پژوهش، برای نظام فضایی شهری استان کرمان، پیشنهادهای راهبردی زیر را می‌توان مطرح نمود:
- اجرای سیاست تمرکز زدایی مداوم و نه مقطعی و نیز الزام به رعایت برنامه‌های آمایش منطقه‌ای در تصمیم‌ها و اقدام‌های صورت گرفته در تمامی شهرهای استان.
  - تقویت شهرهای سیرجان (ناحیه غرب استان)، رفسنجان (ناحیه شمالی استان)، بم (ناحیه مرکزی- جنوبی استان)، جیرفت (در مرز ناحیه مرکزی- جنوبی و غربی استان) به منظور جلوگیری از مهاجرت‌های گسترده به مرکز استان (شهر کرمان).
  - تقویت شهرهای کوچک با نگاه مدیریت فضای روستایی، برای هدایت مهاجرت‌های روستایی به سوی این گروه از شهرها و جلوگیری از مهاجرت‌های جهشی روستا-شهری از طریق توسعه کشاورزی و برنامه‌های سرمایه‌گذاری در زیر ساخت‌های روستایی و نیز شناسایی خدمات مورد نیاز جامعه روستایی و طراحی نظام خدمات‌رسانی مبتنی بر منظومه‌ها.
  - ایجاد شهرهای جدید در مرکز و جنوب استان برای بهره‌گیری بهتر از فضا و سرزمین.
  - تقویت سیستم حمل و نقل برون‌شهری برای گسترش ارتباط میان نقاط شهری استان.
  - با توجه به آن که رویکردها و راهبردهای ملی شهرنشینی و نظام اسکان در سطح کلان با کارایی و موفقیت سیاست‌ها در سطح محلی ارتباط مستقیم دارد و شکل‌گیری یک نظام فضایی شهری موزون در سطح استان، نیازمند اتخاذ راهبردهایی مناسب در سطح ملی است. بر این اساس توجه به آمایش نظام فضایی شهری کشور که در آن نظام توزیع فضایی شهرها و فعالیت‌ها در پهنه سرزمینی تبیین گردد؛ الزامی است.

## فهرست منابع

۱. امکچی، حمیده. (۱۳۸۳). شهرهای میانی و نقش آنها در چهارچوب توسعه ملی. تهران: انتشارات مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
۲. بردی آنامرادنژاد، رحیم. (۱۳۸۴). الگوی توزیع فضایی شهرهای استان گلستان. مجله آموزش جغرافیا، دوره ۲۰، شماره ۲.
۳. تقوایی، مسعود. صابری، حمید. (۱۳۸۹). تحلیلی بر سیستم‌های شهری ایران طی سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵. تهران: انتشارات مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای.
۴. تقوایی، مسعود. گودرزی، مجید. (۱۳۸۸). بررسی و تحلیل وضعیت شبکه شهری در استان بوشهر. مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شماره ۱۳، صفحات ۱۳۸-۱۰۹.
۵. توکلی‌نیا، جمیله. شالی، محمد. (۱۳۹۰). نظام فضایی شهری استان آذربایجان شرقی. فصلنامه جغرافیا، شماره ۲۹، صفحات ۱۴۸-۱۲۹.
۶. حاتمی‌نژاد، حسین. (۱۳۷۳). ارزیابی مدل‌های کمی در شبکه شهری استان خراسان. فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۳۳.
۷. حکمت نیا، حسن. موسوی، میرنجف. (۱۳۸۵). کاربرد مدل در جغرافیا با تأکید بر برنامه‌ریزی شهری و ناحیه‌ای. یزد: انتشارات علم نوین.
۸. داداش‌پور، هاشم. آفاق‌پور، آتوسا. رفیعیان، مجتبی. (۱۳۸۹). تحلیلی بر سازمان‌یابی فضایی سیستم شهرهای نواحی ساحلی جنوب ایران. مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شماره ۱۴، صفحات ۱۳۲-۹۷.
۹. داداش‌پور، هاشم. مولودی، جمشید (۱۳۹۰). بررسی و تحلیل ساختار سلسله مراتب شهری در استان اردبیل. فصلنامه فضای جغرافیایی، شماره ۳۴، صفحات ۱۳۱-۱۰۲.
۱۰. رهنما، محمدرحیم. ذبیحی، جواد. (۱۳۹۰). تحلیل توزیع تسهیلات عمومی شهری در راستای عدالت فضایی با مدل یکپارچه دسترسی در مشهد. مجله جغرافیا و توسعه، شماره ۲۳.
۱۱. زبردست، اسفندیار. (۱۳۸۳). اندازه شهر. تهران: انتشارات مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
۱۲. زنجانی، حبیب‌الله. (۱۳۸۲). راهنمای جمعیت شهرهای ایران ۷۵-۱۳۳۵. تهران: انتشارات مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.

۱۳. زیاری، کرامت‌الله. (۱۳۸۶). اصول و روش‌های برنامه‌ریزی منطقه‌ای. یزد: انتشارات دانشگاه یزد.
۱۴. زیاری، کرامت‌الله. موسوی، میرنجف. (۱۳۸۴). بررسی سلسله مراتب شهری در استان آذربایجان غربی. مجله علوم انسانی دانشگاه اصفهان، جلد ۱۸، شماره ۱.
۱۵. سرمست، بهرام. زالی، نادر. (۱۳۸۹). انتظام فضایی شبکه شهری و برنامه‌ریزی جمعیتی در افق ۱۴۰۰ (مطالعه موردی: آذربایجان). فصلنامه مطالعات راهبردی، شماره ۴۸.
۱۶. سیف‌الدینی. فرانک (۱۳۹۲). پویایی فضایی-زمانی نظام شهری ایران (۹۰-۱۳۳۵). پژوهش‌های جغرافیایی برنامه‌ریزی شهری، دوره ۱، شماره ۱.
۱۷. شکویی، حسین. (۱۳۸۹). اندیشه‌های نو در فلسفه جغرافیا (جلد اول). تهران: انتشارات مؤسسه جغرافیایی و کارتوگرافی گیتاشناسی.
۱۸. شماعتی، علی. حاجی‌نژاد، صادق. (۱۳۹۳). تحلیل فضایی شبکه شهری منطقه خراسان (۹۰-۱۳۳۵). مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، سال ۱۲، شماره ۲۲.
۱۹. صدر موسوی، میرستار. طالب‌زاده، میرحیدر. (۱۳۸۸). بررسی و تحلیل تغییرات سلسله مراتب شهری در استان آذربایجان غربی در یک دوره ۵۰ ساله (۸۵-۱۳۳۵). مجله فضای جغرافیایی، سال ۹، شماره ۲۷.
۲۰. صدوق، سیدحسین. سعیدی، عباس. (۱۳۸۵). نظام فضایی به مثابه جوهره مطالعات جغرافیایی. فصلنامه جغرافیا، سال ۴، شماره ۱۰ و ۱۱.
۲۱. عظیمی، ناصر. (۱۳۸۲). روش‌شناسی شبکه سکونتگاهها در طرح‌های کالبدی منطقه‌ای. تهران: انتشارات مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
۲۲. کلانتری، خلیل. (۱۳۸۹). برنامه‌ریزی و توسعه منطقه‌ای (تئوری‌ها و تکنیک‌ها). تهران: انتشارات خوشبین.
۲۳. لطفی، صدیقه. (۱۳۸۷). ارزیابی تغییر و توزیع سکونتگاههای شهری استان مازندران بر اساس قاعده رتبه-اندازه. زایش یک مگالاپلیس منطقه‌ای. پژوهش‌نامه علوم انسانی و اجتماعی، شماره ۲، صفحات ۷۶-۶۱.
۲۴. مرکز آمار ایران. (۱۳۳۵ تا ۱۳۹۰). نتایج سرشماری‌های عمومی نفوس و مسکن.
۲۵. موحد، علی. (۱۳۷۶). برنامه‌ریزی توسعه فضایی (مطالعه موردی: بخش زواره). پایان‌نامه کارشناسی ارشد مطالعات و برنامه‌ریزی ناحیه‌ای دانشکده علوم انسانی، به راهنمایی عبدالرضا رکن‌الدین افتخاری، تهران: دانشگاه تربیت مدرس.

۲۶. میسرا، آر.پی. (۱۳۵۳). چارچوب مکانی برای عمران روستایی در ایران. تهران: انتشارات سازمان برنامه و بودجه.
۲۷. نظریان، اصغر. (۱۳۷۴). **جغرافیای شهری ایران**. تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور.
۲۸. هیلهورست، ژوزف. (۱۳۷۰). **برنامه‌ریزی منطقه‌ای**. ترجمه غلامرضا شیرازیان و همکاران، تهران: انتشارات سازمان برنامه و بودجه.
29. Briggs, R., (2007). **GIS 6382 Applied GIS**. Dallas: The University of Texas at Dallas. [Http://www.utdallas.edu/briggs/poec6382/spatstat.ppt/](http://www.utdallas.edu/briggs/poec6382/spatstat.ppt/)
30. Gilbert., Gugler., (1997). **Third World City, Poverty and Development**. Oxford University Press.
31. Lee., & et al., (2001). **Statistical analysis with arc view GIS**. John Wiley and Sons, New York.
32. Soltani, A., Esmaili Ivaki, Y., (2011). **Inequity in the provision of public bus service for socially disadvantaged groups**. sustainable development (Canadian center of science and education) No.4(5).

