

## تحلیل اکتشافی داده‌های فضایی در بررسی آمد و شدهای روزانه در نواحی روستایی.

### مطالعه موردی: روستاهای پیرامون مناطق کلان شهری

\*سیدعباس رجایی<sup>۱</sup>، محمدمین خراسانی<sup>۲</sup>، بهمن صحنه<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشکده جغرافیا دانشگاه تهران

<sup>۲</sup>استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی دانشکده جغرافیا دانشگاه تهران

<sup>۳</sup>استادیار جغرافیای دانشگاه گلستان

تاریخ دریافت: ۹۳/۴/۲۱؛ تاریخ پذیرش: ۹۳/۱۰/۹

### چکیده

انسجام و یکپارچگی فضایی سکونت‌گاه‌های پیرامون مناطق کلان‌شهری با شهر مرکزی و توسعه حمل‌ونقل شهری، پدیده‌ای را به نام سفرهای روزانه ایجاد کرده است. این پدیده در شهرها و روستاهای پیرامون مناطق کلان‌شهری به چشم می‌خورد. هدف از این تحقیق که با استفاده از روش تحلیل اکتشافی و به کارگیری آمارهای فضایی انجام شده، این بوده که پدیده مذکور از نظر مکانی و توزیع فضایی در پیرامون کلان‌شهرهای کشور مشخص شود. بر اساس یافته‌های تحقیق، این پدیده در همه کلان‌شهرهای کشور وجود دارد، اما از نظر توزیع مکانی، با هم تفاوت دارند. در کلانشهر تهران شاخص موران ۰/۱ میزان  $Z$ ، ۲/۷ و سطح معناداری ۰/۰۰۵ درصد بوده است که نشان‌دهنده الگوی پراکنش این جمعیت به صورت خوشه بوده، مقدار  $G$  مشاهده شده، ۰/۲ و سطح معناداری ۰/۰۰۱ بوده که این خوشه‌بندی بر اساس آماره فضایی  $G$  کاملاً خوشه‌ای است. در کلانشهر اصفهان مقدار شاخص موران برابر با ۰/۱ به دست آمده است. مقدار  $Z$  برای این داده‌ها برابر با ۵/۶ و مقدار  $p$  value در سطح ۰/۰۰۱ درصد معنادار بوده است. لذا از یک الگوی خوشه‌ای پیروی می‌کند. بر اساس آماره (Getis-Ord  $G$ )، این الگو با مقادیر خوشه‌ای زیاد است که در آن میزان  $G$  ۰/۴، میزان  $Z$  در این محدوده ۵ و میزان  $p$  value در سطح ۰/۰۰۱ معنادار است. در کلانشهر مشهد، بر اساس آزمون خودهمبستگی فضایی، شاخص موران برابر ۰/۲ بوده است. بر این اساس میزان  $Z$  برابر با ۲/۵۸ و میزان  $P$ value ۰/۰۵ بوده است که خوشه‌ای بودن را برای این داده‌ها نشان می‌دهد. آماره  $G$  برابر ۰/۰۸ درصد بوده که به یک الگوی نامنظم نزدیک شده است. در کلانشهر شیراز، بر اساس مقدار  $Z$  (۴/۷) و مقدار  $P$ value (۰/۰۰۱)، این مقادیر به صورت خوشه‌ای هستند. مقدار آماره  $G$  برابر با ۰/۱ بوده و مقدار  $Z$  برای این عوارض برابر با ۵/۲ بوده است که نشان‌دهنده خوشه‌ای قوی است. الگوی پراکنش این پدیده در کلان‌شهر تبریز کاملاً از یک الگوی نامنظم پیروی می‌کند. در این الگو، هر یک از مکان‌ها مقادیر مخصوص خود را داشته که در هیچ ارتباطی با سایر مکان‌های مجاور آن‌ها نبوده است.

واژه‌های کلیدی: آمودشد روزانه، تحلیل مکانی، آمارهای فضایی، کلان‌شهرها.

## مقدمه و طرح مسأله

مردم غالباً در حال حرکت‌اند. عده‌ای در آمدوشده‌های روزانه، فاصله‌های کم‌تری را می‌پیمایند و عده‌ای دیگر برای عزیمت به محل کار خود، روزانه فاصله‌های طولانی را طی می‌کنند و وقت بیش‌تری لازم دارند. برخی از مردم نیز سکونت‌گاه‌های خود را دائماً تغییر می‌دهند.

هنگام مطالعات جغرافیای شهری در کشورها، با جابه‌جایی‌ها و تحرک‌های درون‌شهری، میان شهری و تحرک میان روستا و شهر روبه‌رو می‌شویم. گاهی تحرک‌های جمعیتی و مهاجرت‌های روستاییان به شهرها - که در کشورهای صنعتی در قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم صورت می‌گرفت - هم اکنون تحت عوامل خاصی در کشورهای در حال توسعه نیز مشاهده می‌شود.

جدول ۱- تحرک‌های جمعیتی و رشد اقتصادی

مرحله رشد اقتصادی	شیوه‌های غالب در تحرک‌ها
دوره اوایل صنعتی شدن	از روستا به شهر
دوره تکامل صنعتی شدن	میان شهرها
دوره فراصنعتی	از شهر به روستا

(مأخذ: شکویی، ۱۳۸۲: ۳۶۰)

بود، به وسیله میلز<sup>۲</sup> و موت<sup>۳</sup> عمومیت یافت و سرانجام به وسیله چارچوب متحدالشکل فوجیتا<sup>۴</sup> کامل شد. در این مدل سنتی، شهرهای پیشین به صورت تک‌هسته‌ای قلمداد می‌شدند که بر اساس آن، تمام فعالیت‌ها در نقطه‌ی مرکزی شهر قرار داشتند و تمامی کارگران و ساکنین از حومه‌ها به مرکز تجاری و فعالیت شهر سفر می‌کردند. در این مدل شهر به صورت منطقه‌ای مسکونی دایره‌ای شکل با محدوده تجاری مرکزی فرض می‌شد که در آن کلیه‌ی مشاغل، کالا و خدمات قرار گرفته‌اند (Anas et al., 1997: 18). در الگوی شهر تک‌هسته‌ای، الگوی سفر روزانه به سمت مرکز تجاری شهر و اطراف آن متمایل است، طول سفر به مرکز در آن کوتاه است و قیمت زمین و ارزش ملک به‌ویژه تجاری در آن بالاست (Bertaud, 2004: 6). در حالی که با توسعه شهر و گسترش مراکز مختلف اقتصادی، الگوی سفرهای روزانه نیز تغییر می‌کند. در این حالت، فعالیت‌های اجتماعی و اقتصادی شهر در اطراف چند هسته کاملاً مشخص شکل می‌گیرند. بنابراین سفرهای درون‌شهری متناسب با هسته‌های یادشده به شکل پراکنده و متعدد اتفاق

پویایی سیستم‌های شهری، از میزان جابه‌جایی کالاها، خدمات، افکار و تحرک‌های جمعیتی میان شهرها، شهرک‌ها و حوزه‌های روستایی مشخص می‌شود. در سیستم‌های شهری، تحرک و مهاجرت‌های گروه سنی جوان (سنین ۲۰ تا ۳۴) بیش‌تر است که از این طریق برخی از شهرها نیروی جوان خود را از دست می‌دهند؛ در حالی که تعداد سالمندان به نسبت کل جمعیت بسیار زیاد است. هر چند مهاجرت‌ها در مجموعه سیستم صورت گیرد، اغلب نقاطی که جاذبه‌های اجتماعی - اقتصادی بیش‌تری دارند، کانون جذب مهاجران به شمار می‌آیند. بنابراین در کشورهای در حال توسعه، شهرهای مسلط یا مادرشهرهای ناحیه‌ای، مهاجران بیش‌تری می‌پذیرد. این روند در سلسله مراتب سیستمی تأثیر می‌گذارد و تغییراتی در مجموعه سیستم به وجود می‌آورد (همان).

از دیدگاه هال و پین (هال و پین، ۱۳۹۱: ۴۸)، سفرهای درون‌شهری معیاری برای اندازه‌گیری هسته‌های شهری است. به طور کلی برای اولین بار آلونسو<sup>۱</sup> در سال ۱۹۶۴ میلادی، مفهوم الگوی سفر روزانه را با ارائه‌ی مدل شهر تک‌هسته‌ای مطرح کرد. این مدل که محصول ساختار حمل و نقل و مسکن

2- Mills  
3- Muth  
4- Fujita

1- Alonso

گاه‌های پیرامون مناطق روستایی را شناخت. این پدیده‌ی جمعیتی بیش‌تر در نقاط روستایی پیرامون کلان‌شهرهای کشور دیده می‌شود و بر اساس گزارش مرکز آمار ایران، این پدیده در مناطق روستایی کشور بیش‌تر از مناطق شهری مشاهده می‌شود (ناصری و دیگران، ۱۳۸۷). بر اساس گزارش مرکز آمار کشور، حدود یک‌هشتم جمعیت ده ساله و بیش‌تر کشور در سرشماری ۱۳۸۵ جمعیت در حال آمدوشد بوده است. با توجه به این‌که در کل کشور، جمعیت مهاجر اعم از داخل استانی و بین استانی طی دهه‌ی ۱۳۷۵-۱۳۸۵ حدود دوازده میلیون نفر بوده و جمعیت در حال آمدوشد حدود یک‌سوم آن است، اهمیت این نوع جابه‌جایی مشخص‌تر می‌شود. حدود نه درصد جمعیت ده ساله و بیش‌تر شهری کشور از این جمعیت بوده‌اند، در حالی که نسبت متناظر در جامعه روستایی حدود بیست درصد است. این وضع نشان می‌دهد که جامعه روستایی کشور با توجه به جمعیت آن، سفرهای روزانه بیش‌تری از جامعه‌ی شهری داشته است.

در این مقاله تلاش می‌شود تا با توجه به خصوصیات فضایی این پدیده در کلان‌شهرهای کشور از نظر فضایی بررسی گردد و مشخص شود که مهم‌ترین خوشه‌های جمعیت روستایی پیرامون مناطق کلان‌شهری کشور که از این پدیده برخوردارند کدامند؟ از نظر فضایی و مکانی، توزیع آن‌ها به چه صورت است؟ چه تفاوت‌هایی از نظر فضایی در کلان‌شهرهای کشور مشاهده می‌شود؟

### پیشینه تحقیق

خراسانی (۱۳۹۱) در رساله‌ی دکتری خود با عنوان «تبیین زیست‌پذیری روستاهای پیرامون شهری با رویکرد کیفیت زندگی»، بیان می‌کند که نرخ بیکاری در میان سرپرستان خانوار در این روستاها، ۱۴/۸ درصد است که با توجه به موقعیت قرارگیری آن‌ها در حاشیه‌ی شهرها و نیز نزدیکی به بازار کار تهران، رقم نسبتاً بالایی محسوب می‌شود. نتایج تحقیق نشان داد که یکی از مهم‌ترین عوامل بروز این وضعیت، عدم صرفه‌ی اقتصادی رفت‌وآمد هر روزه به

می‌افتد (هال و پین، ۱۳۹۱: ۴۸ و ۴۹). همچنین نرخ سفرهای روزانه در هسته‌های مجاور یک شهر را مبنایی برای چندهسته‌ای شدن شهر می‌داند. در شهر چندهسته‌ای، سفرهای درون‌شهری متناسب با هسته و الگوی فضایی جمعیت خود است و از نظر هندسی، متوسط طول سفر کوتاه‌تر از متوسط طول سفر به هسته‌های دیگر است. با این حال سفر روزانه در آن طولانی‌تر است (همان: ۷). سفرهای روزانه (شناوری جمعیت)<sup>۱</sup>، پدیده‌ای جدید در جابه‌جایی جمعیتی است که با گسترش کلان‌شهرها ظاهر شده است. این پدیده، ماهیت متفاوتی با سایر جابه‌جایی‌های جمعیتی دارد. به لحاظ این‌که جابه‌جایی درون یک نقطه جمعیتی نیست، با جابه‌جایی داخلی متفاوت است و به دلیل آن‌که این‌گونه افراد، محل سکونت خود را تغییر نمی‌دهند، با جابه‌جایی به مفهوم مهاجرت بین نقاط، تفاوت دارد. در واقع جمعیت یادشده اغلب به اضطرار در یک نقطه‌ی جمعیتی (معمولاً حاشیه کلان‌شهرها و شهرهای بزرگ) ساکن و در نقطه‌ی دیگر (معمولاً کلان‌شهرها و شهرهای بزرگ) به کار یا تحصیل اشتغال دارند (ناصری و دیگران، ۱۳۸۷: ۱). از نظر «باستیه و درز»، روابط تازه‌ای بین مرکز تاریخی شهر و قطب‌های پیرامونی آن برقرار شده است و چندین گونه رابطه به شیوه‌های آشکار پیشرفت کرده است.

- روابط اداری، فنی و مالی
- روابط تجاری و خدماتی
- روابط کار و فراغت (باستیه و درز، ۱۳۸۲: ۲۲۸).

هر چند در مطالعات داخلی تاکنون حرکات روزانه جمعیت از مناطق پیرامونی به مرکز به صورت تخمینی بوده است، در سرشماری سال ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ تلاش شد تا این جمعیت در سکونت‌گاه‌های شهری و روستایی با عنوان «جمعیت شناور» سرشماری شود. البته باید توجه داشت که برای تکمیل اطلاعات این جمعیت به اطلاعات بیش‌تری نیاز است، اما از این اطلاعات می‌توان ویژگی سکونت-

۱- مرکز آمار ایران از این نوع جمعیت با عنوان جمعیت شناور نام برده است (ناصری و دیگران، ۱۳۸۷).

- نواحی پیرامون شهری فشرده در منطقه راندشتات<sup>۳</sup> (Hornis & Van Eck, 2008: 622-623).

### مفاهیم، دیدگاه‌ها و مبانی نظری

فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی انسان با جنبش و حرکت همراه است. تقسیم کار مستلزم جدایی محل کار از محل زندگی است و در نتیجه جریان رفت‌وآمد و ترافیک چشم‌انداز جغرافیایی را به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهد. سفرهای روزانه، پدیده‌ای جدید در جابه‌جایی جمعیت است که با گسترش کلان‌شهرها ظاهر شد. این پدیده، ماهیتی متفاوت با سایر جابه‌جایی‌های جمعیتی دارد. به لحاظ این‌که جابه‌جایی درون یک نقطه‌ی جمعیتی نیست، با جابه‌جایی داخلی متفاوت است و از آنجا که این‌گونه افراد، محل سکونت خود را تغییر نمی‌دهند، با جابه‌جایی به مفهوم مهاجرت فرق دارد. در واقع جمعیت مذکور اغلب در یک نقطه جمعیتی (معمولاً حاشیه کلان‌شهرها و شهرهای بزرگ) ساکن‌اند و در نقطه‌ای دیگر (معمولاً کلان‌شهرها و شهرهای بزرگ) به کار یا تحصیل مشغول‌اند (ناصری و دیگران، ۱۳۸۷: ۱). آمدوشد روزانه فرایندی است که به بازتوزیع جمعیت و اشتغال مربوط می‌شود. دو دلیل اصلی برای این آمدوشد وجود دارد؛ افراد مکان سکونت خود را تغییر می‌دهند، اما شغل خود را به تبع محل سکونت تغییر نمی‌دهند و افراد شغل خود را تغییر می‌دهند، اما محل سکونت آن‌ها تغییر نمی‌کند (Van den Berg et al., 1982). این موضوع نسبی است و در هر جامعه با توجه به زمینه‌های اجتماعی و اقتصادی متفاوت است. در کشورهای غربی که حومه‌نشینی عمومیت دارد - دلیل نخست، عامل اصلی آمدوشدهای روزانه است. علت حومه‌نشینی نیز به مسائلی چون محیط، مسکن و تغییر شیوه‌ی زندگی مربوط می‌شود (Champion, 2001; Mieszkowski & Mill, 1993).

موقعیت افراد در جوامع متفاوت است. در برخی مکان‌ها افزایش آمدوشد روزانه به اشتغال مربوط

تهران برای رفتن به سر کار یا به طور کلی اشتغال در تهران و سکونت در روستاهای مورد مطالعه پس از آزادسازی قیمت حامل‌های انرژی است. بسیاری از افراد بیکار اظهار می‌داشتند که توان اقتصادی آن‌ها با درآمد حاصل از اشتغال در شهر تهران، کفاف تأمین هزینه‌ی حمل‌ونقل - خواه با وسایل نقلیه عمومی و خواه با وسیله نقلیه شخصی - را نمی‌دهد. بنابراین قید اشتغال در تهران را زده و مدتی است بیکار هستند و در پی پیدا کردن شغلی در روستا یا شهرهای اطراف هستند (خراسانی، ۱۳۹۱: ۱۸۰).

افراخته (۱۳۸۹) در پژوهشی با عنوان «روستانشینی شهری و بحران محیطی (مطالعه موردی: رباط کریم)»، ضمن تعریف مفهوم روستانشینی شهری معتقد است که بر اثر بالا بودن قیمت زمین و هزینه‌ی مسکن در مادرشهر مورد مطالعه و گسترش وسایل حمل‌ونقل عمومی و خصوصی، روستاهای پیرامونی آن، محل تمرکز اقشار کم‌درآمد اجتماعی می‌شود و در نتیجه دسترسی آنان به خدمات از نظر کیفی تنزل یافته و بحران آب و زیست‌محیطی، بیکاری و تمرکز فقر و کج‌روی‌های اجتماعی به دنبال دارد.

هورنيس و ون اک (۲۰۰۸) در مقاله‌ای با عنوان «گونه‌شناسی نواحی پیرامون شهری در کشور هلند»، با استفاده از اطلاعات موجود درباره‌ی جریان‌های جمعیتی بین نواحی پیرامون شهری و شهرها، جریان‌های با هدف کار، خرید و بهره‌گیری از خدمات، تفریح و آموزش را مبنای کار قرار داده و بر این مبنا و با استفاده از تحلیل خوشه‌ای، پنج خوشه به شرح زیر شناسایی شد:

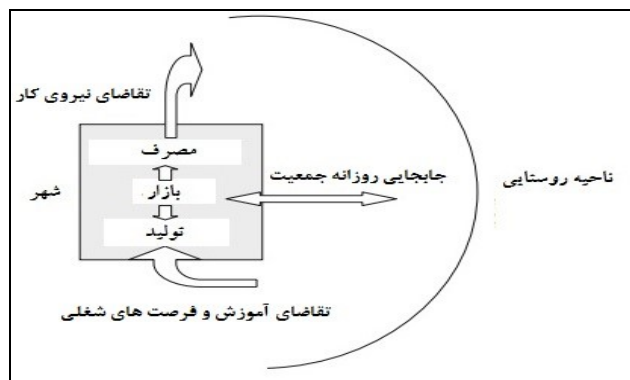
- نواحی پیرامون شهری تحت تسلط شهرها؛
- نواحی پیرامون شهری قدیمی؛
- نواحی پیرامون شهری بین شهرها و روستاها؛
- نواحی پیرامون شهری فشرده در منطقه لیمبورگ<sup>۱</sup> و هیلورسوم<sup>۲</sup>؛

1. Limburg  
2. Hilversum

3. Randstad

آمدوشد از نواحی روستایی به شهرها، این نوید را می‌دهد که برخی از نواحی روستایی به مکان‌های مثبت سرریزپذیری برای رشد اقتصادی شهر مبنای تبدیل شوند. به هر حال استراتژی‌های متمرکز بر روابط شهری، به تغییر اساسی سیاست‌ها نیاز دارد. درک درست عوامل تعیین‌کننده‌ی آمدوشد از جوامع روستایی به شهرها در تحقیقات تجربی، ابزاری برای این تغییرات است (Whitener & Parker, 2007). رشد وابستگی بین روستا و نواحی شهری و اهمیت یافتن شبکه‌های منطقه‌ای با بهبود حمل‌ونقل، ارتباطات و جریان‌های اطلاعاتی پابرجاست. تعجب‌آور نیست که فرد به عنوان یک نقطه روی نقشه نمی‌تواند یک اقتصاد خودکفا با انباشتگی منافع اقتصادی و با رشدی درون‌زا ایجاد کند. یکپارچگی با اقتصاد ملی و منطقه-ای، ابزاری است برای رشد و حیات جوامع روستایی. هر چند اشکال یکپارچگی متنوع است، روابط با مراکز شهری نزدیک، اولین راه برای دسترسی به منافع رشد اقتصادی است. تمرکز نیافتن فعالیت‌های اقتصاد در نواحی شهری برای رشد نواحی روستایی و آمدوشد روستا به شهر، دو روش مشارکت روستاها در رشد است. شواهد بیانگر آن است که سهم بزرگی از نواحی روستایی که رشد جمعیتی و اشتغال را تجربه می‌کنند، در نزدیکی مراکز جمعیتی قرار دارند (تا ۱۲۰ کیلومتر دیده شده است). وابستگی روستا-شهری از طریق آمدوشد ممکن است به عنوان یک شبکه پیچیده از روابط متقابل شناخته شود، نه به عنوان یک رابطه‌ی یک‌سویه (Goetz et al., 2010). بر مبنای پویایی فضایی جمعیت بین نواحی روستایی و کلان‌شهرها، مدل مفهومی تحقیق بدین شکل ارائه می‌گردد:

می‌شود. به دنبال اقتصاد ناکارآمد، همراه اولویت‌های توسعه‌ی صنعتی و سیاست‌های مهار رشد در شهرهای بزرگ، موقعیت‌های شغلی در شهرهای بزرگ بر سیاست مسکن پیشی می‌گیرد که رفت‌وآمد نیروی روستاها را در پی دارد. علاوه بر این، برنامه‌ریزان آمدوشد، حمل‌ونقل عمومی را ارزان‌تر از ساخت مسکن جدید دیدند. این موضوع به مهاجرت به حومه شهرها منجر شد (Fuchs and Demko, 1987: 464). زندگی در حومه ترکیبی از زندگی شهری و روستایی را ممکن می‌سازد. در نتیجه افزایش تعداد مردم در این مکان‌ها را به ارمغان می‌آورد. این فرایند شبه شهرنشینی یا مهاجرت به مناطق برون‌شهری<sup>۱</sup> تعریف شده است و در کشورهایی مشاهده می‌شود که با برنامه‌ریزی متمرکز اداره می‌شوند (Sjoberg, 1992: 19). به دنبال چنین توسعه‌ای، شهرها به مرکز اشتغال تبدیل می‌شوند، اما تعداد افرادی که در نواحی شهری زندگی می‌کنند کم است و سرعت رشد شهرنشینی در حومه‌ها با آمدوشد به شهرهای اصلی همراه می‌شود (Tammaru, 2005: 1670). روابط بین مکان‌های شهری و مکان‌های روستایی و سکونت در روستا و اشتغال در شهر، الگویی غالب و رایج در یکپارچگی روستایی - شهری است. برای اغلب مناطق روستایی، دسترسی به اشتغال در نواحی شهری، منبعی کلیدی در نگاه‌داشت جمعیت و رشد مناطق روستایی به شمار می‌رود (Partridge et al., 2010: 303). این دسترسی در مناطق روستایی متفاوت است و فاصله هم‌چون عاملی بازدارنده عمل می‌کند. به علاوه فاصله جامعه شهری نیز آمدوشد به جامعه شهری را تحت تأثیر قرار می‌دهد. به‌رغم تلاش در توسعه‌ی روستایی، بسیاری از آثار این توسعه برای مناطق روستایی حاصل نشده است. یکپارچگی بیش‌تر شهر و روستا در الگوی



شکل ۱- مدل مفهومی تحقیق

## روش تحقیق

هر کلان شهر در سطح دهستان های موجود در آن کلان شهر در سال ۱۳۹۱ است. که تعداد روستاها و دهستان های هر کلان شهر در جدول زیر مشخص شده است.

این پژوهش، پنج سطح تحلیلی شامل پنج کلان شهر کشور دارد که داده های آن از نقاط روستایی به دهستان تبدیل شده است. واحدهای تحلیلی برای

جدول ۲- روستاهای و دهستان های موجود در سطح کلان شهرهای کشور

تعداد دهستان	تعداد روستا	نام کلان شهر
۷۷	۱۰۰۸	تهران
۶۳	۱۰۳۶	شیراز
۴۲	۱۲۵۸	مشهد
۴۰	۴۸۴	تبریز
۵۶	۵۲۸	اصفهان

(منبع: مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵)

ناهمگنی مکانی را در دسترس قرار می دهند. در این بررسی برای تحلیل اکتشافی این داده ها از آمارهای فضایی زیر بهره برده شده است:

## خودهمبستگی مکانی کلی

مفهوم همبستگی فضایی، مرکزیت ESDA است. انسلین<sup>۱</sup> معتقد است که مکان، دو نوع تأثیر فضایی وابستگی فضایی و ناهمگونی فضایی دارد. اولی، همان همبستگی فضایی یا پیوستگی فضایی<sup>۲</sup> است که مستقیماً از قانون توپلر پیروی می کند. در نتیجه ارزش های مشابه<sup>۳</sup> یک متغیر گرایش دارند که در مکان های نزدیک به هم اتفاق بیفتند و منجر به تجمع فضایی می شوند. اما نوع دوم تأثیر فضایی متعلق به

در این پژوهش، داده های مورد نیاز از داده های سرشماری سال ۱۳۸۵ در مورد محل تحصیل و کار ساکنان نقاط روستایی کلان شهرهای کشور به دست آمده است. این داده ها شامل محل کار یا تحصیل در همان آبادی، محل کار یا تحصیل در شهر دیگر و محل کار یا تحصیل در آبادی دیگر بوده است. برای لحاظ کردن موقعیت جغرافیایی هر دهستان نسبت به سایر دهستان ها، از روش های تحلیل اکتشافی داده های مکانی استفاده شده است. تحلیل اکتشافی داده های مکانی، مجموعه ای از تکنیک ها برای توصیف و نمایش توزیع های مکانی، شناسایی بی قاعدگی های مکانی، کشف الگوهای ارتباط مکانی، خوشه های مکانی و اشاره به رژیم های مکانی یا سایر شکل های ناهمگنی مکانی است (Anselin, 1992: 258). این روش ها، اندازه هایی از خودهمبستگی مکانی کلی و محلی و

1- Anselin

2- Spatial Association

3- Similar Value

بیش‌تر در خودهمبستگی مکانی کلی، آشکار می‌سازند. این تکنیک‌ها، بخش‌های خاص یا گروهی از بخش‌های مجاور را که از الگوی کلی خودهمبستگی مکانی منحرف شده‌اند، نیز نمایان می‌سازد.

### محدوده و قلمرو پژوهش

محدوده مکانی این بررسی، کلان‌شهرهای کشور است؛ کلان‌شهرهایی که طرح مصوب مجموعه شهری دارند، ملاک تحلیل در این بررسی هستند. در این بررسی، مرزهای سیاسی استان البرز و شهرستان‌های آن ملاک عمل قرار نگرفته و به همان صورت، منطقه کلان‌شهری تهران بررسی شده است.

### بحث اصلی

از جمعیت بالای ده سال در کل کشور، ۷۹/۱ درصد در همان آبادی خود به کار یا تحصیل مشغول بوده‌اند. جمعیتی که در خارج از آبادی خود و در شهری دیگر مشغول به کار بوده‌اند، ۹/۵ درصد و افرادی که در خارج از روستای خود و در روستای دیگر مشغول کار یا تحصیل بوده‌اند، ۴/۴ درصد از جمعیت ده ساله و بیش‌تر را تشکیل می‌دهد. در سطح مجموعه‌های کلان‌شهری کشور به طور خلاصه می‌توان بیان داشت که: ۲۶ درصد از جمعیت مناطق روستایی کلان‌شهر تهران، محل کار یا تحصیل خود را در شهر بیان کرده‌اند که با احتساب جمعیتی که محل کار یا تحصیل آن‌ها خارج از روستای محل سکونت خود و در آبادی دیگری بوده است، ۲۹/۸ درصد از جمعیت روستایی این مجموعه شهری در غیر از آبادی خود به کار یا تحصیل مشغول بوده‌اند. از جمعیت بالای ده سال ساکن در نقاط روستایی منطقه کلان‌شهری اصفهان، ۲۲/۵ درصد افراد محل کار یا تحصیل آن‌ها خارج از روستا بوده است. این میزان با احتساب جمعیتی که محل کار یا تحصیل آن‌ها در آبادی دیگر بوده است، ۳۱/۲ درصد از جمعیت بالای ده سال مناطق روستایی منطقه کلان‌شهری اصفهان را شامل می‌شود. از کل جمعیت بالای ده سال در مناطق روستایی کلان‌شهر مشهد،

تفاوت‌های منطقه‌ای یا فضایی است که از بی‌نظیر بودن ذاتی هر مکان پیروی می‌کند (Anselin, 1992)، به نقل از برتاو و دیگران، ۱۳۹۲: ۱۰). در میان شاخص‌های خودهمبستگی مکانی کلی، از شاخص موران ( $Moran's I$ ) استفاده زیادی شده است. این شاخص، دلالت قراردادی از میزان ارتباط خطی بین ارزش‌های مشاهده شده و میانگین‌های به‌طور فضایی و با ارزش‌های وزن‌دهی شده در اختیار می‌گذارد. شاخص موران نشان می‌دهد که آیا خوشه‌بندی در مجموعه داده ما وجود دارد یا نه و به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}) \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

که در آن  $n$  تعداد نواحی،  $x_i$  مقدار متغیر در ناحیه  $i$ ،  $x_j$  مقدار متغیر در ناحیه  $j$ ،  $\bar{x}$  میانگین متغیر در کلیه نواحی و  $w_{ij}$  وزن به کار رفته برای مقایسه‌ی دو ناحیه  $i$  و  $j$  است. ارزش  $I$  بزرگ‌تر از ارزش مورد انتظار  $E(I) = -1/(n-1)$  نشان‌دهنده خودهمبستگی مکانی مثبت و ارزش  $I$  کوچک‌تر از ارزش مورد انتظار  $E(I) = -1/(n-1)$  مکانی منفی است. دامنه‌ی تغییرات ارزش  $Moran's I$  از  $+1$  (خودهمبستگی مکانی مثبت کامل) تا  $-1$  (خودهمبستگی مکانی منفی کامل) است. **خودهمبستگی مکانی محلی:** آمار  $Moran's I$ ، آماری کلی است و امکان ارزیابی ساختار ناحیه‌ای خودهمبستگی مکانی، شناسایی خوشه‌های مکانی محلی و نواحی سهیم در خودهمبستگی مکانی کلی را فراهم نمی‌کند. نمودار پراکندگی موران (Anselin, 1993)، شاخص‌های محلی همبستگی مکانی یا LISA (Anselin, 1992) و شاخص Getis-Ord، تکنیک‌های بسیار مفیدی برای ارزیابی خودهمبستگی مکانی محلی هستند. این تکنیک‌ها، ساختار خودهمبستگی مکانی در نواحی را از طریق شناسایی خوشه‌های محلی با ارزش‌های بالا یا پایین و نواحی دارای سهم

بیشترین جمعیت در حال آلوده شدن روستایی را در حوزه‌ی کلان‌شهری خود داشته است. در جدول (۲)، سهم هر یک از کلان‌شهرها از این جمعیت مشخص شده است.

۹/۹ درصد محل کار یا تحصیل آن‌ها خارج از آبادی و در شهر بوده است. از این تعداد، ۴/۲ درصد نیز در روستاهای دیگر مشغول به کار یا تحصیل هستند. کلان‌شهر اصفهان در میان کلان‌شهرهای کشور،

جدول ۳- جمعیت ده ساله و بیش‌تر بر اساس محل کار یا تحصیل در نقاط روستایی کلان‌شهرهای کشور (۱۳۸۵)

نام کلان‌شهر	جمعیت ده ساله و بیش‌تر		جمعیت با محل کار و تحصیل در همان آبادی		جمعیت با محل کار و تحصیل در شهر دیگر		جمعیت با محل کار و تحصیل در آبادی دیگر		اظهار نشده
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
تهران	۱۰۰	۵۳۱۳۶۰	۷۵/۸	۴۰۳۰۰۳	۱۹/۸	۱۰۵۸۷	۲/۸	۱۵۲۸۷	۱/۶
شیراز	۱۰۰	۳۲۱۳۸۳	۸۴/۲	۲۷۰۶۹۴	۹/۶	۳۰۸۷۶	۵/۹	۱۸۸۰۸	۰/۳
مشهد	۱۰۰	۳۵۱۱۷۵	۸۴/۵	۲۹۷۰۱۱	۹/۹	۳۴۸۱۹	۴/۲	۱۵۰۷۱	۱/۲
تبریز	۱۰۰	۱۹۹۶۴۵	۸۲/۵	۱۶۴۷۷۳	۱۴/۳	۲۸۷۳۶	۱/۷	۳۵۸۵	۱/۲
اصفهان	۱۰۰	۲۲۱۴۹۷	۶۷/۷	۱۵۰۱۲۰	۲۲/۵	۴۹۸۳۸	۸/۷	۱۹۳۵۱	۰/۹
کل کشور	۱۰۰	۱۶۲۵۰۶۰	۷۹/۱	۱۲۸۵۶۰۱	۹/۵	۱۵۴۸۵۶	۴/۴	۷۲۱۰۲	۱/۱

(منبع: مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵)

کلان‌شهری تهران داشته‌اند. برای بررسی میزان جمعیت با آلوده شدن روزانه و مهم‌ترین نقاط فرستنده‌ی این جمعیت در کلان‌شهر تهران از تحلیل خودهمبستگی موران کلی و Hotspot برای بررسی مکانی این پدیده‌ها استفاده شده است.

**وضعیت آمد و شد جمعیت روستایی به کلان‌شهر تهران:** بر اساس سرشماری سال ۱۳۸۵ در منطقه‌ی کلان‌شهری تهران، شهرستان پاکدشت، ساوجبلاغ، نظرآباد، ورامین، شهریار، رباط کریم و شمیرانات، بیش‌ترین جمعیت شناور را در سطح منطقه

جدول ۴- جمعیت در حال آمد و شد روزانه در مناطق روستایی کلان‌شهر تهران (۱۳۸۵)

شهرستان	جمع		همین شهر یا آبادی		شهر دیگر		آبادی دیگر		اظهار نشده	
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد
تهران	۱۰۰	۴۹۰۳۰	۹۱/۶	۴۴۹۱۳	۵/۵	۲۶۸۴	۰/۳	۱۲۳	۱۳۱۰	۰/۰
ری	۱۰۰	۹۹۶۷۷	۸۶/۴	۸۶۱۴۷	۱۰/۲	۱۰۲۱۵	۱/۷	۱۷۰۵	۱۶۱۰	۱/۲
شمیرانات	۱۰۰	۷۴۳۵	۷۲/۷	۵۴۰۵	۲۴/۸	۱۸۴۴	۰/۴	۳۳	۱۵۳	۰/۸
کرج	۱۰۰	۲۵۲۴۵	۸۰/۵	۲۰۳۱۵	۱۷/۰	۴۲۹۴	۰/۹	۲۱۵	۴۲۱	۰/۱
ورامین	۱۰۰	۴۹۲۵۳	۷۱/۱	۳۵۰۰۴	۲۴/۹	۱۲۱۴۳	۳/۱	۱۵۰۴	۵۰۲	۰/۲
ساوجبلاغ	۱۰۰	۶۱۹۶۶	۶۵/۶	۴۰۶۷۷	۲۷/۹	۱۷۲۸۰	۴/۹	۳۰۱۸	۹۹۱	۱/۰
شهریار	۱۰۰	۷۸۹۴۲	۷۱/۸	۵۶۶۸۵	۲۳/۸	۱۸۷۷۸	۳/۱	۲۴۴۹	۱۰۳۰	۰/۲
اسلامشهر	۱۰۰	۲۳۰۰۶	۷۹/۴	۱۸۲۶۵	۱۸/۷	۴۳۰۷	۰/۴	۹۸	۳۳۶۰	۰/۲
رباط کریم	۱۰۰	۵۱۴۲۸	۷۲/۰	۳۷۰۴۶	۲۵/۳	۱۲۹۹۸	۱/۲	۶۱۲	۷۷۲	۰/۳
پاکدشت	۱۰۰	۵۰۶۹۲	۶۴/۸	۳۲۸۴۲	۲۵/۹	۱۳۱۲۶	۸/۶	۴۳۴۷	۳۷۷	۰/۳
نظرآباد	۱۰۰	۱۳۶۰۹	۶۷/۰	۹۱۲۳	۲۵/۲	۳۴۳۲	۶/۳	۸۵۳	۲۰۱	۰/۳

(منبع: مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵)

خودهمبستگی فضایی، خوشه‌ای بودن، پراکندگی و یا بدون الگو بودن این پدیده را در سطح کلان‌شهر درک کرد. این روش کمک خواهد کرد تا مهم‌ترین نقاط را

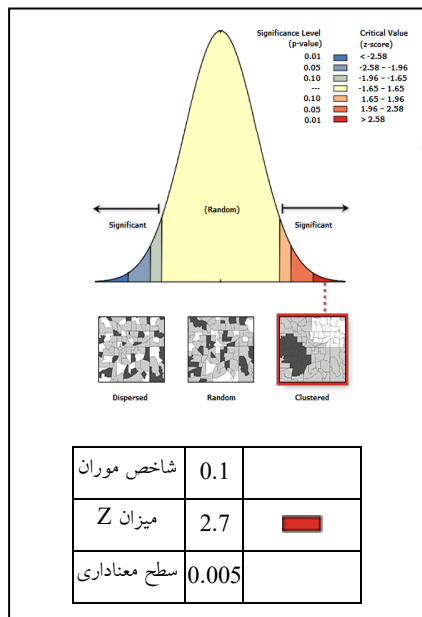
در این بررسی از طریق متدهای تحلیل فضایی، اطلاعات نقاط روستایی به دهستان‌های این منطقه‌ی کلان‌شهری متصل شد تا بتوان از طریق متد



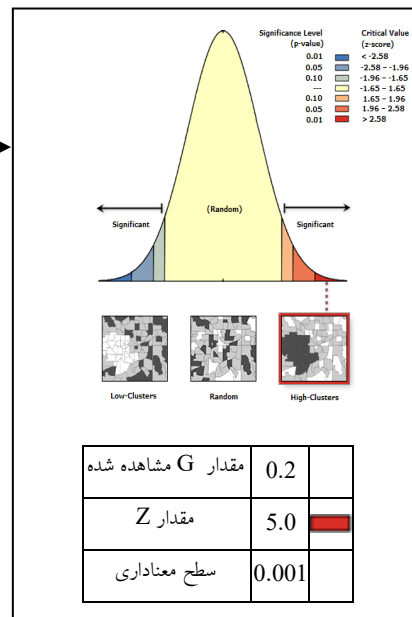
**کلان‌شهر تهران**

اساس آماره فضایی G کاملاً خوشه‌ای است. این میزان در کلان‌شهر تهران به صورت خوشه‌ای زیاد در سطح کلان‌شهر وجود دارد. نقشه‌ی Hotspot از نظر مکانی برای دهستان‌های حصار امیر، فیلستان، فرون‌آباد، وحیدیه، فردوس و آدران در خوشه‌ها با مقادیر زیاد نشان داده شده است. به عبارتی این دهستان‌ها، بزرگ‌ترین مراکز روستایی با جمعیت در حال آمدوشد هستند که جمعیت آن‌ها خارج از روستا، کار و یا تحصیل می‌کنند. این مقادیر برای سایر نقاط کلان‌شهر تهران به صورت برابر با میانگین قرار دارد. به عبارتی نه خوشه‌ای از کم‌ترین‌ها و نه بیش‌ترین‌ها به جز دو لکه مورد اشاره دیده نمی‌شود.

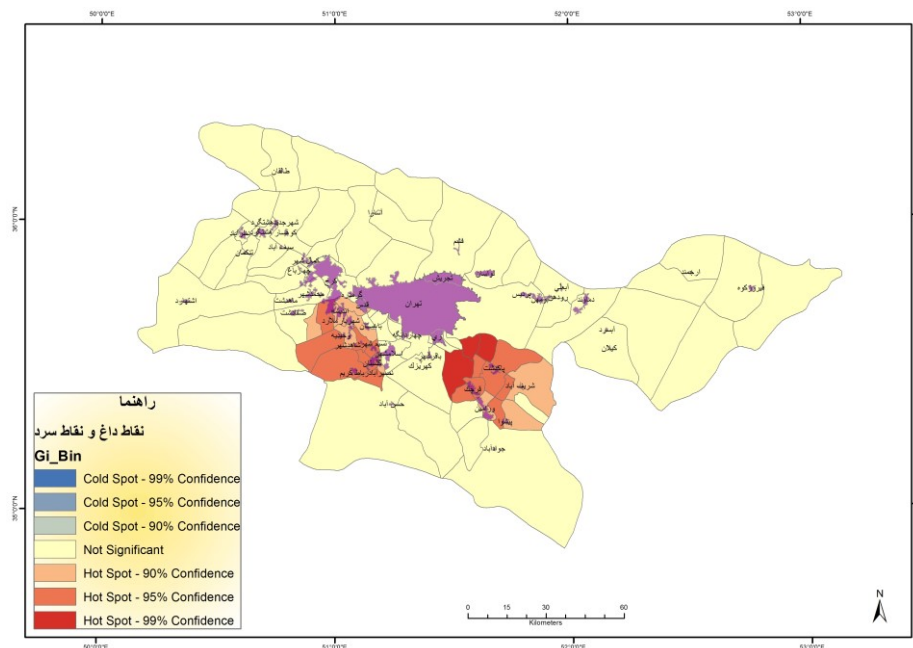
از طریق چیدمان بیش‌ترین‌ها و کم‌ترین‌ها از طریق برخی روابط همسایگی استخراج کنیم. هر چند اطلاعات جدول (۴)، کلیاتی را در مورد وضعیت کلان‌شهر تهران به ما ارائه می‌دهد، این اطلاعات نمی‌تواند مکان‌ها را به صورت خوشه‌ای به نمایش بگذارد. بر اساس مندرجات شکل (۲)، میزان شاخص موران ۰/۱ میزان  $Z$ ، ۲/۷ و سطح معناداری ۰/۰۵ درصد بوده است که نشان‌دهنده‌ی الگوی پراکنش این جمعیت به صورت خوشه در کلان‌شهر تهران است و از یک الگوی کاملاً خوشه‌ای پیروی می‌کند. بر اساس مندرجات شکل (۳) مقدار  $G$  مشاهده شده، ۰/۲ و سطح معناداری ۰/۰۰۱ بوده که این خوشه‌بندی بر



شکل ۲- خودهمبستگی فضایی کلان‌شهر تهران



شکل ۳- خوشه‌بندی زیاد/کم کلان‌شهر تهران



شکل ۴- دهستان‌ها با بیش‌ترین جمعیت در حال آمدوشد بر اساس متد لکه‌های داغ (Hot Spot)

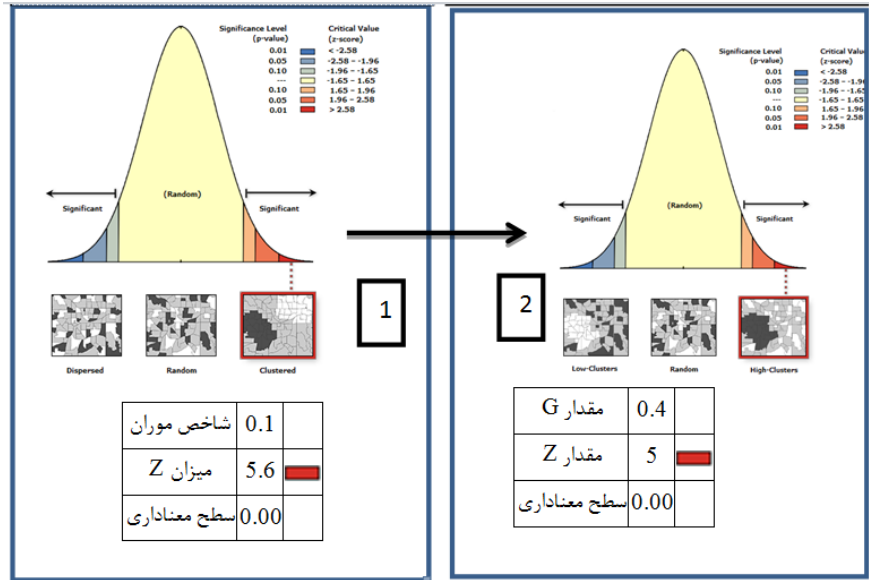
فلاورجان، ۳۵/۸ درصد از جمعیت روستایی این شهرستان برای کار یا تحصیل به مناطق شهری کلان‌شهر سفر می‌کنند که با احتساب جمعیت روستایی که برای انجام کار یا تحصیل به نقاط روستایی کلان‌شهر سفر می‌کنند، این میزان به ۴۷ درصد از جمعیت ده ساله و بیش‌تر این شهرستان رسیده است. این مقدار برای شهرستان لنجان به ۳۹/۷ درصد، شهرستان مبارکه به ۳۷/۸ درصد و شهرستان نجف‌آباد به ۲۸/۸ درصد رسیده است.

**وضعیت آمدوشد جمعیت روستایی به کلان‌شهر اصفهان:** کلان‌شهر اصفهان شامل هشت شهرستان در سال ۱۳۸۵ بوده است. رشد و توسعه کلان‌شهر اصفهان در چند دهه‌ی اخیر و توسعه‌ی پیرامونی آن در دهه‌ی اخیر و پیوستگی بلافاصل با مناطق روستایی در جنوب اصفهان به جهت خروجی آب زاینده‌رود و توسعه‌ی کشاورزی در این بخش، سبب شده است تا پیوستگی تفکیک‌ناپذیری در این قسمت به وجود آید. بر اساس سرشماری سال ۱۳۸۵ در شهرستان

جدول ۵- جمعیت در حال آمد و شد روزانه در مناطق روستایی کلان‌شهر اصفهان (۱۳۸۵)

شهرستان	جمع		همین شهر یا آبادی		شهر دیگر		آبادی دیگر		اظهار نشده	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
اصفهان	۱۰۳۹۴۷	۱۰۰	۷۵۵۱۲	۷۲/۶	۱۸۵۵۵	۱۷/۹	۹۰۱۰	۸/۷	۸۷۰	۰/۸
خمینی‌شهر	۴۹۰۷	۱۰۰	۴۰۷۳	۸۳/۰	۷۶۵	۱۵/۶	۲۴	۰/۵	۴۵	۰/۹
نجف‌آباد	۱۳۸۲۱	۱۰۰	۹۶۹۸	۷۰/۲	۳۵۶۱	۲۵/۸	۴۱۷	۳/۰	۱۴۵	۱/۰
فلاورجان	۳۶۹۴۱	۱۰۰	۱۹۱۰۸	۵۱/۷	۱۳۲۲۰	۳۵/۸	۴۰۹۳	۱۱/۱	۵۲۰	۱/۴
شهرضا	۱۵۷۲۲	۱۰۰	۱۱۸۹۹	۷۵/۷	۳۲۳۵	۲۰/۶	۴۸۴	۳/۱	۱۰۴	۰/۷
لنجان	۱۴۴۴۷	۱۰۰	۸۴۵۵	۵۸/۵	۴۰۱۸	۲۷/۸	۱۷۱۷	۱۱/۹	۲۵۷	۱/۸
مبارکه	۱۳۴۸۹	۱۰۰	۸۳۲۴	۶۱/۷	۲۵۶۹	۱۹/۰	۲۵۳۱	۱۸/۸	۶۵	۰/۵
برخوار	۱۸۲۲۳	۱۰۰	۱۳۰۵۱	۷۱/۶	۳۹۱۵	۲۱/۵	۱۰۷۵	۵/۹	۱۸۲	۱/۰

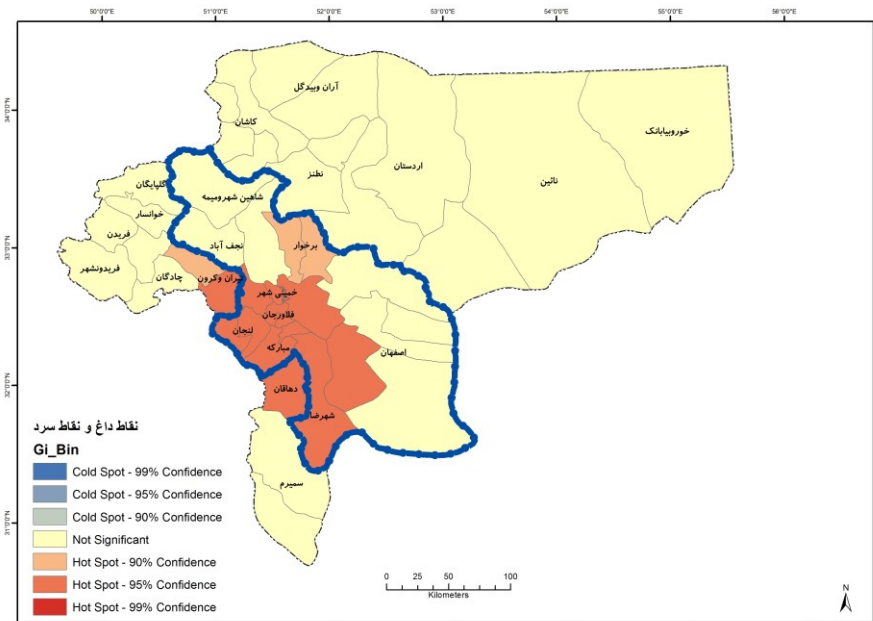
(منبع: مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵)



شکل ۶- خوشه بندی زیاد/کم کلان شهر اصفهان      شکل ۵- خودهمبستگی فضای کلان شهر اصفهان

بر اساس آمار فضایی موران، مقدار شاخص موران برابر با ۰/۱ به دست آمده است. مقدار Z برای این داده‌ها برابر با ۵/۶ و مقدار p value در سطح ۰/۰۱ درصد معنادار بوده است (شکل ۶). بر اساس این داده، جمعیت روستایی در حال آمدوشد از نقاط روستایی در کلان شهر اصفهان از یک الگوی خوشه‌ای پیروی می‌کند. بر اساس آماره (Getis-Ord G)، این الگو با مقادیر خوشه‌ای زیاد است که در آن میزان G ۰/۴، میزان Z در این محدوده ۵ و میزان p value در سطح

۰/۰۱ معنادار است. بر اساس نقشه‌ی لکه‌های داغ (نقشه ۷)، دهستان‌های برآن شمالی و جنوبی، قهاب شمالی و جنوبی، کراج و محمودآباد شمالی از شهرستان اصفهان و ماربین علیا، سفلی و وسطی از شهرستان فلاورجان، دهستان‌های شهرستان فلاورجان و مبارکه و یکی از دهستان‌های نجف‌آباد از جمله دهستان‌هایی هستند که بیش‌ترین جمعیت روستایی در حال آمدوشد به نقاط شهری و روستایی را برای کار و تحصیل داشته‌اند.

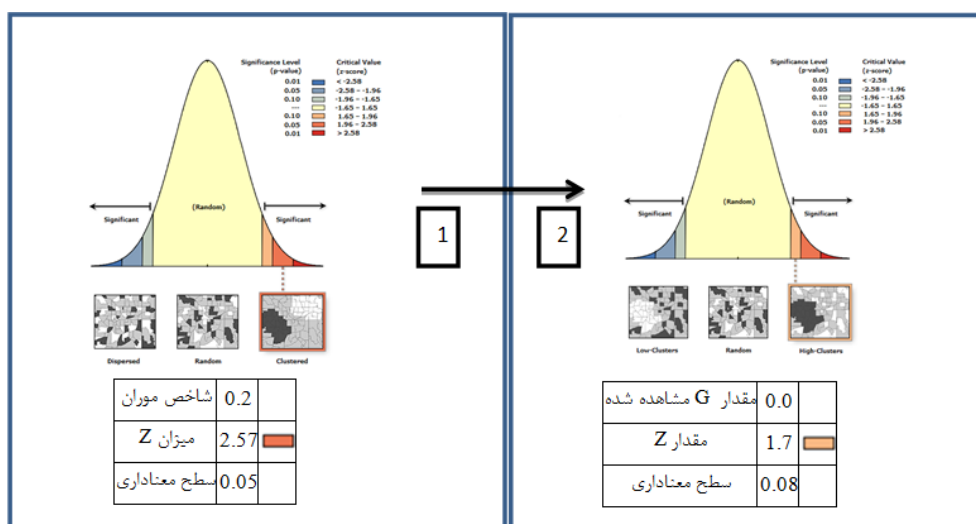


شکل ۷- دهستان‌ها با بیش‌ترین جمعیت در حال آمدوشد براساس متد لکه‌های داغ (Hot Spot)

با  $۲/۵۸$  و میزان  $P$  value  $۰/۰۵$  بوده است که خوشه‌ای بودن را برای این داده‌ها نشان می‌دهد. با توجه به آماره فضایی (Getis-Ord G)، مقدار آماره  $G$  برابر  $۰/۰۸$  درصد بوده که با توجه به شکل (۹)، این میزان در وضعیت ضعیف از مقادیر خوشه‌ای قرار دارد که به یک الگوی نامنظم نزدیک شده است. بر اساس شکل (۱۰) نیز همان‌طور که مشخص شده است، دهستان‌هایی که بیش‌ترین میزان جمعیت در حال آمدوشد میان سکونت‌گاه روستایی خود با سایر سکونت‌گاه‌ها هستند، دو دهستان کنویست و تبادکان است و دهستان ریوند در شهرستان نیشابور نیز در مرتبه‌ی بعدی قرار دارد. به عبارتی از نظر مکانی، این خصیصه‌ی جغرافیایی در قسمت کوچکی از کلان‌شهر مشهد در حال وقوع است. همان‌طور که نقشه‌ی لکه‌های داغ نشان می‌دهد، سکونت‌گاه‌های دیگر این کلان‌شهر از این نظر برابر میانگین است.

**وضعیت آمدوشد جمعیت روستایی به منطقه‌ی کلان‌شهری مشهد:** منطقه کلان‌شهری مشهد با پنج شهرستان در سال ۱۳۸۵ از جمله کلان‌شهرهای کشور است که در دهه‌های اخیر با رشد مرکز شهر مواجه بوده و به عنوان قطب اصلی جمعیت در شرق ایران مستقر است. بر اساس آمار جمعیت ده ساله و بیش‌تر که در محلی غیر از محل سکونت خود به کار یا تحصیل مشغول بوده‌اند، بالاترین درصد مربوط به شهرستان نیشابور بوده است. در مجموع  $۱۷/۷$  درصد از جمعیت ده و بیش‌تر ساکن در مناطق روستایی این شهرستان، به محل دیگری برای کار و تحصیل مراجعه می‌کنند. این میزان برای شهرستان فریمان  $۱۳/۶$  و برای شهرستان مشهد در مجموع برابر با  $۱۳/۲$  درصد بوده است. در شهرستان چناران برابر با  $۱۲/۲$  درصد، شهرستان فریمان  $۱۳/۶$  و برای شهرستان کلات  $۴/۹$  درصد بوده است.

بر اساس آزمون خودهمبستگی فضایی، شاخص موران برابر  $۰/۲$  بوده است. بر این اساس میزان  $Z$  برابر



شکل ۸- خود همبستگی فضای کلان شهر مشهد

شکل ۹- خوشه بندی زیاد/ کم کلان شهر مشهد

شهرستان شبستر با  $۱۶/۷$  درصد، به ترتیب بیش‌ترین جمعیت ده ساله و بیش‌تر را در مناطق روستایی خود با خصیصه‌ی رفت‌وآمد روزانه داشته‌اند. همان‌طور که در شکل (۱۱) مشخص شده است، الگوی پراکنش این

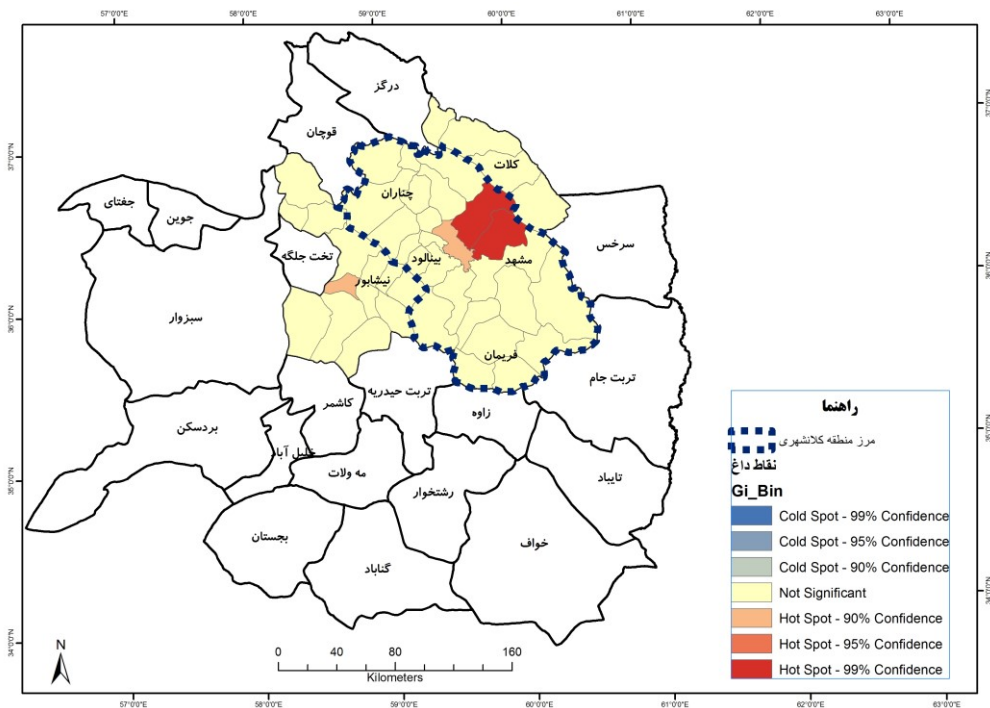
**وضعیت آمدوشد جمعیت روستایی به منطقه کلان‌شهری تبریز:** بر اساس اطلاعات موجود از سرشماری ۱۳۸۵، شهرستان اسکو با  $۲۷/۵$  درصد، آذرشهر با  $۱۷/۴$  درصد، تبریز با  $۱۷/۳$  درصد و

پدیده در کلان‌شهر تبریز کاملاً از یک الگوی نامنظم پیروی می‌کند. در این الگو، هر یک از مکان‌ها مقادیر مخصوص خود را داشته که در هیچ ارتباطی با سایر مکان‌های مجاور آن‌ها نبوده است.

جدول ۵- جمعیت در حال آمد و شد روزانه در مناطق روستایی کلان‌شهر مشهد (۱۳۸۵)

شهرستان	جمع		همین شهر یا آبادی		شهر دیگر		آبادی دیگر		اظهار نشده	
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد
مشهد	۱۰۰	۱۷۹۸۹۶	۸۵/۴	۱۵۳۶۸۲	۱۰/۱	۱۸۱۰۳	۳/۱	۵۵۴۷	۱/۴	۲۵۶۴
نیشابور	۱۰۰	۱۰۹۹۰۹	۸۱/۵	۸۹۵۳۵	۱۱/۲	۱۲۳۴۲	۶/۵	۷۱۷۹	۰/۸	۸۵۳
چناران	۱۰۰	۳۱۰۶۶	۸۶/۲	۲۶۷۹۱	۸/۶	۲۶۸۰	۳/۶	۱۱۱۶	۱/۵	۴۷۹
فریمان	۱۰۰	۱۶۵۶۳	۸۴/۶	۱۴۰۱۶	۷/۹	۱۳۰۳	۵/۷	۹۴۶	۱/۸	۲۹۸
کلات	۱۰۰	۱۳۷۴۱	۹۴/۵	۱۲۹۸۷	۲/۸	۳۹۱	۱/۲	۲۸۳	۰/۶	۸۰

(منبع: مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵)



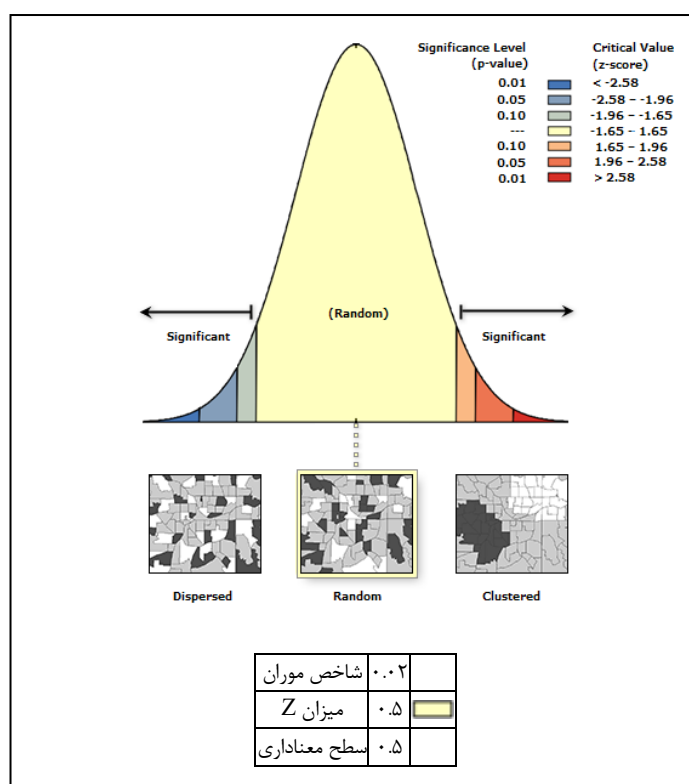
شکل ۱۰- دهستان‌ها با بیش‌ترین جمعیت در حال آمد و شد بر اساس متد لکه‌های داغ (Hot Spot)

جدول ۶- جمعیت در حال آمد و شد روزانه در مناطق روستایی کلان‌شهر تبریز (۱۳۸۵)

شهرستان	جمع		همین شهر یا آبادی		شهر دیگر		آبادی دیگر		اظهار نشده	
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد
اسکو	۱۰۰	۲۸۱۷۳	۷۰/۸	۱۹۹۴۰	۲۵/۲	۷۰۹۹	۲/۳	۶۴۴	۱/۷	۴۹۰
آذرشهر	۱۰۰	۲۰۲۲۴	۸۰/۶	۱۶۲۹۶	۱۷/۴	۳۵۱۹	۰/۴	۹۱	۱/۶	۳۱۸
بستان‌آباد	۱۰۰	۳۶۰۲۰	۸۷/۷	۳۱۵۹۸	۹/۷	۳۴۸۲	۱/۱	۴۰۶	۱/۵	۵۳۴
شبستر	۱۰۰	۳۰۷۸۴	۸۲/۲	۲۵۳۱۱	۱۴/۳	۴۴۰۲	۲/۴	۷۴۹	۱/۰	۳۲۲
تبریز	۱۰۰	۶۰۸۰۰	۸۱/۲	۴۹۳۴۶	۱۵/۴	۹۳۶۶	۱/۲	۱۲۹۶	۱/۳	۷۹۲
هریس	۱۰۰	۲۳۶۴۴	۹۴/۲	۲۲۲۸۲	۳/۷	۸۶۸	۱/۷	۳۹۹	۰/۴	۹۵

از نقاط روستایی به نقاط روستایی، بیش تر از سایر کلان‌شهرها بوده است. برای مثال برای شهرستان ارسنجان این مقدار ۱۰/۵ درصد از این آلوده‌شد به نقاط شهری و ۱۶/۸ درصد به نقاط روستایی بوده است. این مقدار برای شهرستان خرمبید ۱۶/۹ درصد به نقاط شهری و ۱۴/۹ درصد به نقاط روستایی بوده است. این نسبت بالای آلوده‌شد به نقاط روستایی در کلان‌شهر شیراز احتمالاً به دلیل اشتغال در بخش کشاورزی و پتانسیل‌های نقاط روستایی استان فارس برای کشاورزی و دام‌پروری است.

وضعیت آلوده‌شد جمعیت روستایی به منطقه کلان‌شهری شیراز: بر اساس سرشماری سال ۱۳۸۵، کلان‌شهر شیراز دارای هشت شهرستان بوده است. بالاترین نسبت جمعیت در حال آلوده‌شد در مناطق روستایی کلان‌شهر شیراز از جمعیت ده ساله و بیش تر آن، مربوط به شهرستان سروستان بوده است. این شهرستان ۱۸/۲ درصد از جمعیت آن به نقاط شهری و ۴/۴ درصد از جمعیت بالای ده سال آن به نقاط روستایی مسافرت می‌کرده‌اند. در این کلان‌شهر برخلاف کلان‌شهرهای دیگر، جمعیت در حال آلوده‌شد



شکل ۱۱- خود همبستگی فضای کلان‌شهر تبریز

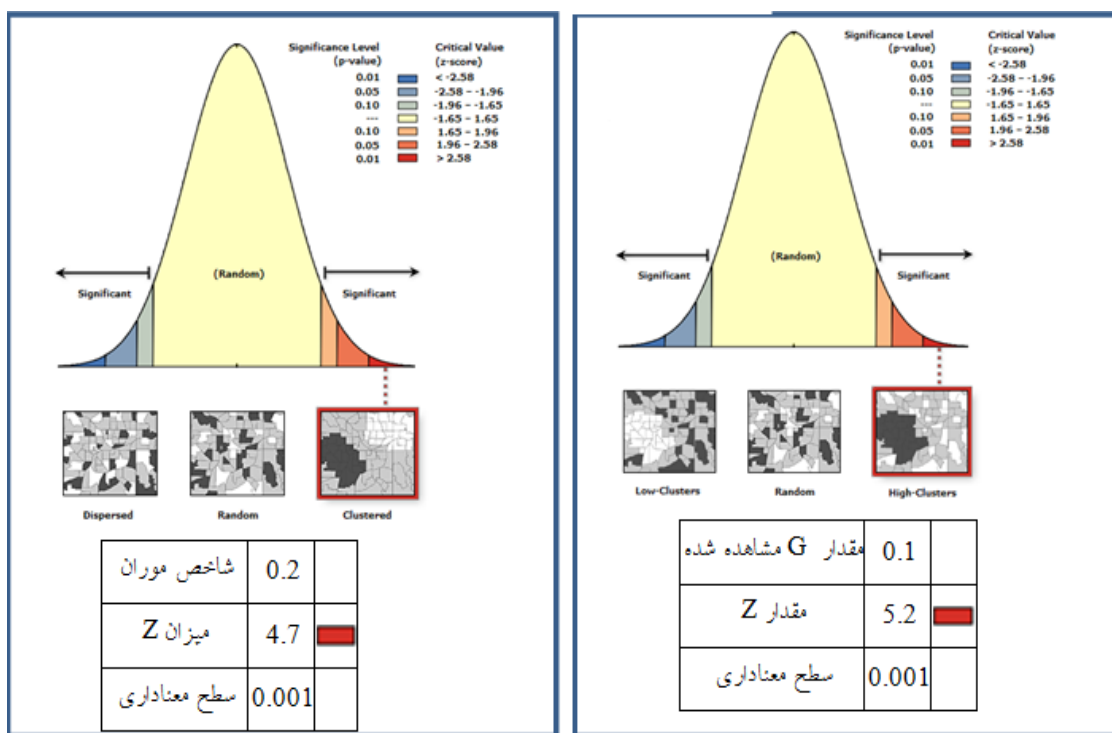
به صورت مقادیر بالا بوده است. مقدار آماره G برابر با ۰/۱ بوده و مقدار Z برای این عوارض برابر با ۵/۲ بوده است که نشان‌دهنده‌ی خوشه‌ای قوی است. این مقادیر در سطح ۰/۰۰۱ درصد معنادار بوده است. بر اساس آماره G خودهمبستگی مکانی محلی نیز در داده‌ها مشاهده شده است.

بر اساس آماره خودهمبستگی فضایی و شاخص موران که برابر با ۰/۱ بوده است، این مقادیر برای نقاط روستایی کلان‌شهر شیراز به صورت خوشه‌ای بوده است. بر اساس مقدار Z (۴/۷) و مقدار Pvalue (۰/۰۰۱)، این مقادیر به صورت خوشه‌ای هستند. بر اساس آماره G مقادیر خوشه‌ای بودن برای این مکان‌ها

جدول ۷- جمعیت در حال آلوده شدن روزانه در مناطق روستایی کلان‌شهر شیراز (۱۳۸۵)

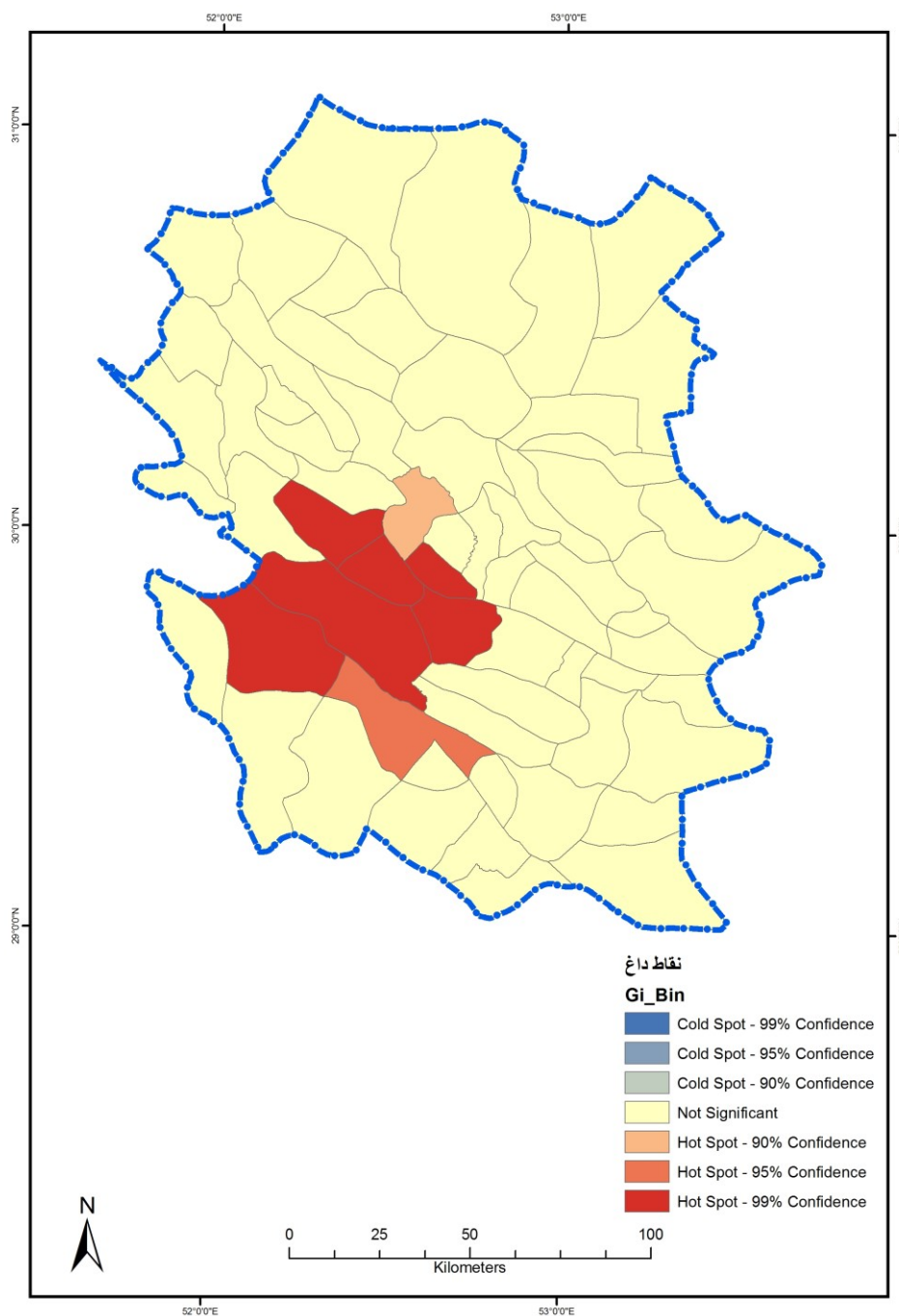
شهرستان	جمع		همین شهر یا آبادی		شهر دیگر		آبادی دیگر		اظهار نشده	
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد
شیراز	۱۰۰	۱۷۳۸۳۳	۸۷/۱	۱۵۱۴۸۶	۹/۴	۱۶۴۱۴	۳/۲	۵۴۸۴	۰/۳	۴۹۰
سپیدان	۱۰۰	۲۷۳۴۸	۷۶/۷	۲۰۹۸۱	۱۲/۳	۳۳۷۱	۱۰/۵	۲۸۶۲	۰/۵	۱۳۴
ارسنجان	۱۰۰	۱۱۲۴۲	۷۱/۶	۸۰۵۲	۱۰/۵	۱۱۸۶	۱۶/۸	۱۸۹۲	۱/۰	۱۱۲
اقلید	۱۰۰	۱۹۶۵۶	۹۲/۴	۱۸۱۷۰	۳/۷	۷۱۸	۳/۵	۶۷۹	۰/۵	۸۹
سروستان	۱۰۰	۷۱۲۱	۷۷/۰	۵۴۸۴	۱۸/۲	۱۲۹۳	۴/۴	۳۱۳	۰/۴	۳۱
مرودشت	۱۰۰	۷۱۴۲۷	۸۱/۱	۵۷۹۴۵	۹/۲	۶۶۰۵	۹/۴	۶۷۲۴	۰/۲	۱۵۳
خرمبید	۱۰۰	۴۱۱۹	۶۷/۵	۲۷۸۱	۱۶/۹	۶۹۸	۱۴/۹	۶۱۵	۰/۶	۲۵
پاسارگاد	۱۰۰	۶۶۳۷	۸۷/۳	۵۷۹۵	۸/۹	۵۹۱	۳/۶	۲۳۹	۰/۲	۱۲

(منبع: مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵)



شکل ۱۳- خودهمبستگی فضای کلان‌شهر شیراز

شکل ۱۲- خوشه بندی زیاد/کم کلان‌شهر شیراز



شکل ۱۴- دهستان‌ها با بیش‌ترین جمعیت در حال آلوده شدن بر اساس متد لکه‌های داغ (Hot Spot)

### جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در دهه‌های اخیر، به دلیل وجود روابط و پیوندهای زیاد بین محیط‌های روستایی و شهری، نوعی پیوستگی میان این دو عرصه‌ی زیستی پدیدار شده است. این پیوستگی در قالبی نظام‌وار عمل می‌کند و بنابراین آنچه در یک عرصه اتفاق می‌افتد، بر عرصه‌ی دیگر اثرگذار است. در این رابطه، پایداری نواحی شهری و

روستایی به‌گونه‌ای با یکدیگر مرتبط است که بسیاری معتقدند که فهم و تعدیل فرایندهای منجر به ناپایداری در کشورها، به‌ویژه کشورهای در حال توسعه که در معرض شهرنشینی شتابان قرار دارند، تنها در قالب تأکید بر نحوه و دامنه‌ی مناسبات متقابل و تعامل میان عرصه‌های روستایی و شهری، قابل درک و چاره‌جویی است. امروزه بسیاری از نیروی کار مورد نیاز شهرها از



کلان‌شهری کشور در این زمینه دارای تفاوت‌های آماری و تفاوت در موقعیت مکانی این پدیده هستند. در کلان‌شهر اصفهان، نسبت جمعیت روستایی که در خارج از محل سکونت خود به کار یا تحصیل مشغول بوده‌اند، نسبت به سایر کلان‌شهرهای کشور بیش‌تر بوده است. پس از آن، کلان‌شهر تهران، تبریز، شیراز و مشهد در رتبه‌ی بعدی قرار داشته‌اند.

با توجه به نتایج به دست آمده از آماره‌های فضایی خودهمبستگی (موران) و خوشه‌های زیاد و کم (آماره G)، در کلان‌شهر اصفهان این مقادیر به صورت خوشه‌ای و از نظر مکانی - محلی قسمت دهستان‌های اطراف کلان‌شهر اصفهان را در بر گرفته است. به عبارتی مکان‌های مجاور شهر اصلی بیش‌ترین جمعیت در حال آمدودش به مناطق دیگر را با اکثریت مراجعه به مکان‌های شهری برای تحصیل و کار داشته‌اند. شهرستان‌های لنجان، نجف‌آباد و فلاورجان، بزرگ‌ترین جمعیت در حال آمدودش را داشته‌اند. از نظر مکانی، کلان‌شهر اصفهان بزرگ‌ترین خوشه‌ی جمعیتی دارای این خصیصه را داشته است. کلان‌شهر تهران دارای دو لکه با بیش‌ترین تعداد جمعیت دارای این خصیصه بوده است. شهرستان‌های ری، پاکدشت، رباط‌کریم و شهریار دارای بیش‌ترین جمعیت روستایی با رفت‌وآمد روزانه به خارج از روستاهای خود بوده‌اند. دهستان‌های فرون‌آباد، غنی‌آباد، قلعه‌نو و حصار امیر و فیلیستان از جمله خوشه‌های مهم بوده‌اند. شهرستان‌های واقع در این خوشه بر اساس گزارش مرکز آمار، بزرگ‌ترین مراکز با جمعیت با رفت‌وآمد روزانه را دارد.

در کلان‌شهر مشهد نسبت به کلان‌شهر تهران و اصفهان، این خوشه‌ها در وسعت بسیار کم‌تر دیده می‌شود. هر چند داده‌ها در این کلان‌شهر از نظر فضایی بیش‌تر به صورت خوشه‌ای بوده‌اند، دو دهستان کنوبست و تبادکان در مجاور کلان‌شهر و یک دهستان نیز در نیشابور به صورت خوشه‌ای بوده است. از نظر فضایی، سایر دهستان‌ها برابر میانگین بوده و از این‌رو به صورت لکه‌های داغ و سرد نمایش داده نشده‌اند. جمعیت روستایی کلان‌شهر تبریز در بین این کلان‌شهرها به صورت خوشه‌ای وجود نداشته است،

روستاها دور و نزدیک تأمین می‌شود و دیگر زندگی در روستاها محدود به محیط روستا نیست و تعامل با شهر، بخشی از زندگی روزمره روستاییان شده است. یکی از پررنگ‌ترین و مهم‌ترین وجوه این تعاملات، مبادله‌ی نیروی کار بین روستاها و شهرها و به خصوص حضور نیروی کار روستایی در شهرهاست. از پیامدهای اصلی این تبادل، ارسال وجوه مالی توسط مهاجرین روستایی که در شهر مشغول به کار هستند، به روستاها است. رگمی و تیسدل (۲۰۰۲) دریافتند که در نیال به طور متوسط ۴ درصد، در پاکستان ۳۸ درصد و در کنیا ۱۰-۱۳ درصد از درآمد مهاجران به روستا فرستاده می‌شود (به نقل از خراسانی، ۱۳۸۶: ۲۵). بنابراین عرصه‌های شهری و روستایی در تعامل با هم قابلیت آن را می‌یابند تا از طریق جریان‌ها و پیوندهای مناسب اقتصادی، زمینه‌ی مطلوبی را برای کاهش فقر به‌ویژه در نواحی روستایی به وجود آورند. جمعیت در حال آمدورفت در مناطق پیرامون کلان‌شهرها، پدیده‌ای است که هر چند در گذشته وجود داشته، به دلایل مختلف از جمله افزایش ارزش زمین، بهبود ارتباطات و حمل‌ونقل، شکل تازه‌ای به خود گرفته است. در کشور ما هر چند تاکنون آمار رسمی از این‌گونه جمعیت‌ها وجود نداشته است، دیگر یک پدیده‌ی ملموس در پیرامون اغلب شهرهای بزرگ خصوصاً مناطق کلان‌شهری کشور است. در سال ۱۳۸۵ برای اولین بار در سرشماری از مردم ساکن در نقاط روستایی و شهری، محل کار و تحصیل آن‌ها ذیل سه عنوان همین شهر یا آبادی، شهر دیگر و آبادی دیگر مورد پرسش قرار گرفت. هر چند مقصد این جمعیت مشخص نیست، با توجه به تمرکز آن‌ها و خصوصاً با برخی بررسی‌های فضایی می‌توان از وضعیت سکونت‌گاه‌های پیرامون کلان‌شهرها آگاهی یافت.

در این تحقیق، وضعیت سکونت‌گاه‌های روستایی پیرامون مناطق کلان‌شهری کشور را بررسی کرده، آن‌ها را از طریق آمارهای فضایی از نظر مکانی مورد بحث قرار دادیم. همان‌طور که در بررسی‌ها مشخص شد، مناطق روستایی اطراف کلان‌شهرهای کشور همه دارای این پدیده بوده‌اند، با این تفاوت که مناطق

بر اساس آنچه در بالا در مورد وضعیت کلان‌شهرها به آن اشاره شد، توزیع مکانی جمعیت در حال آمدوشد در سه کلان‌شهر اصفهان، تهران، شیراز و نتایج تحلیل اکتشافی داده‌های مکانی بیانگر وجود خوشه‌بندی (خودهمبستگی مکانی مثبت) و ناهمگنی فضایی در توزیع جمعیت در حال آمدوشد در کلان‌شهرهای کشور است. در این بررسی مشخص شد که مقادیر با میزان بالا شامل مکان‌هایی است که در مجاورت مرکز کلان‌شهری قرار دارند. به عبارتی می‌توان این خوشه‌ها را بزرگ‌ترین مراکز جمعیت فرست با سیستم روزانه به این کلان‌شهرها دانست، زیرا نقاط شهری نیز از جمله مهم‌ترین مراکز جمعیت فرست است. برای مثال این مقادیر برای شهرهای اسلام‌شهر، ملارد، قرچک و گلستان که در همین خوشه واقع می‌شوند، بالاترین درصد را در کلان‌شهر و در کشور داشته است.

بدین معنی که مقادیر به دست آمده برای خوشه‌ها با میانگین برابر بوده است. از این‌رو در این کلان‌شهر این مقادیر به صورت مکانی خوشه‌ای نشده‌اند. در کلان‌شهر شیراز نیز داده‌ها از نظر مکانی به صورت مقادیر بالا خوشه‌ای شده‌اند. این مقادیر در پیرامون مرکز کلان‌شهر قرار دارند و شامل شهرستان‌های مرودشت، شیراز و سپیدان می‌گردد. در کلان‌شهر مشهد از نظر مکانی مقادیر مجاورت چندانی با مرکز نداشته‌اند و در کلان‌شهر شیراز نیز این خوشه بیانگر ناهمگنی فضایی و تمرکز در مجاورت کلان‌شهر است. اما در کلان‌شهر تبریز این ناهمگنی به چشم نخورده و داده‌ها در این کلان‌شهر به صورت خودهمبستگی مکانی و به صورت خوشه‌ای نبوده که بیانگر پراکنده شدن آن در سطح کلان‌شهر بدون هیچ الگوی توزیع جغرافیایی بوده است.

## منابع

۱. افراخته، حسن. ۱۳۸۹. روستانشینی شهری و بحران محیطی (مطالعه موردی: رباط کریم)، مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، سال اول، شماره چهارم، صص ۳۷-۵۷.
۲. باستیه، ژان و برنارد دزر. ۱۳۸۲. شهر. ترجمه‌ی علی اشرفی. تهران، انتشارات دانشگاه هنر.
۳. برتاو، عیسی، علی حاجی نژاد؛ علی عسگری و علی گلی. ۱۳۹۲. بررسی الگوهای سرقت مسکونی با به کارگیری رویکرد تحلیل اکتشافی داده‌های فضایی (مطالعه‌ی موردی: شهر زاهدان)، فصل‌نامه پژوهش‌های راهبردی امنیت و نظم اجتماعی، شماره ۲، صص ۱-۲۳.
۴. خراسانی، محمدمین. ۱۳۹۱. تبیین زیست‌پذیری روستاهای پیرامون شهری با رویکرد کیفیت زندگی (مطالعه موردی: شهرستان ورامین)، رساله دکتری رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، به راهنمایی دکتر محمدرضا رضوانی، دانشگاه تهران، دانشکده جغرافیا.
۵. خراسانی، محمدمین، ۱۳۸۶. مناسبات مالی روستایی-شهری و نقش آن در توسعه روستایی (مطالعه موردی: دهستان عسگریه ورامین)، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، به راهنمایی دکتر محمدرضا رضوانی، دانشگاه تهران، دانشکده جغرافیا.
۶. شکویی، حسین. ۱۳۸۰. دیدگاه‌های نو در جغرافیای شهری. چاپ چهارم، تهران، انتشارات سمت.
۷. مرکز آمار ایران. ۱۳۸۵. سرشماری عمومی نفوس و مسکن.
۸. ناصحی، اسماعیل، رضا ستوده فرکوش و الهام فتحی. (۱۳۸۷). شناوری جمعیت در ایران. پژوهشکده آمار.
۹. هال، پیترو و کتی پین. ۱۳۹۱. کلان‌شهرهای چندهسته‌ای. ترجمه کرامت‌اله زیاری. تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
11. Anas, Alex. Arnott, Richard. Small, Kenneth (1997), "Urban Spatial Structure". UTCTC NO. 357. The University of California Transport System.
12. Anselin, L. 1992. Spatial data analysis with GIS: An introduction to application in the social sciences, National Center For Geographic Information and Analysis University of California, Santa Barbara, CA 93106, Technical Report 92-10.

13. Anselin, L. 1993. Exploratory Spatial Data Analysis and Geographic Information Systems. Paper prepared for presentation at the DOSES/EUROSTAT Workshop on New Tools for Spatial Analysis, ISEGI Lisbon, Portugal, and November 18-20.
14. Bertaud, Alain. 2004. "The spatial organization of cities: Deliberate outcome or unforeseen consequence?" Paper Available on: [HTTP://alain-bertaud.com](http://alain-bertaud.com)
15. Champion T. 2001. "Urbanization, suburbanization, counter urbanization and reurbanization", in Handbook of Urban Studies Ed. R Paddison (Sage, London) pp 143- 161.
16. Fuchs R., and Demko G. 1987. "Commuting in the USSR and Eastern Europe: causes, characteristics and consequences" East European Quarterly 11 463 – 475.
17. Goetz, S.J., Han, Y., Findeis, J. and Brasier, K.J. 2010. US commuting networks and economic growth: Measurement and implications for spatial policy. Growth and Change (Special Issue on Best Practices in Rural Development and Policy. 41(2): 276–302.
18. Hornis, Willemieke and Van Eck. J. 2008. A typology of peri-urban areas in the Neterlands, Tijdschrift voor Economische en Social Geografie, 99 (5): 619–628.
19. Mieszkowski, P., and Mills E. 1993. "The causes of metropolitan suburbanization" Journal of Economic Perspectives 7: 135 – 147.
20. Partridge, Mark D., MD Kamar Ali, AND M. Rose Olfert, 2010. Rural-to-Urban Commuting: Three Degrees of Integration, Growth and Change 41(2): 303–335.
21. Regmi, C., and Tisdell, T. 2002. Remitting behavior of Nepalese rural-to-urban migrants: implications for theory and policy, Journal of Development Studies 38(3): 76-94.
22. Sjø«berg O«, 1992. "Underurbanisation and the zero urban growth hypotheses: diverted migration in Albania" Geografiska Annaler 74B 3 -19.
23. Tammaru, T. 2005. Suburbanization, employment change, and commuting in the Tallinn metropolitan area, Environment and Planning, 37: 1669–1687.
24. Van den Berg L., Drewett R., Klaassen L., Rossi A., and Vijverberg C. 1982. A Study of Growth and Decline (Pergamum Press, Oxford).
25. Whitener, L.A., and Parker, T. 2007. Policy option for a changing rural America. Amber Waves 3(2): 68–65.

