

# تحلیل پدیده پراکنده‌رویی شهری در دامنه‌های شهرهای بزرگ

## مطالعه موردی؛ دامنه‌های شمالی اصفهان

حمیدرضا پارسی<sup>۱</sup> - استادیار دانشکده‌ی شهرسازی دانشگاه تهران  
بهراد فرمهینی فراهانی - کارشناس ارشد برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، پردیس بین‌المللی کیش دانشگاه تهران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۰۵/۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۲/۱۴

### چکیده:

پراکنده‌رویی شهری پدیده‌ای کالبدی - فضایی است. نوعی گسترش افقی پراکنده، کم‌تراکم، جسته و گریخته و به دور از مراکز شهری که عموماً با عدم اختلاط کاربری همراه است و می‌تواند مبین اتلاف منابع و سرمایه، تهدید سلامت ساکنان شهر، آسیب‌رسانی به محیط‌زیست و تمایل توسعه در حاشیه‌های شهر و تبدیل مراکز شهری به بافت‌های فرسوده باشد. البته در این خصوص همه صاحب‌نظران در مطالعاتشان در خصوص علل، الگو، تبعات و سازوکار به یکسان عمل ننموده‌اند (اوینگ، ۷۹۹۱؛ گالستر، ۱۰۰۲؛ هس، ۳۰۰۲؛ دیلمن، ۴۰۰۲؛ آلبرتی، ۵۰۰۲؛ سو، ۱۰۲؛ پولیدورو، ۱۱۰۲؛ یو، ۳۱۰۲؛ و مانند آن). سؤال نظری این پژوهش این است که این پدیده از چه ابعادی برخوردار است، فرایند آن کدام و از چه سازوکاری تبعیت می‌کند؟ در این رابطه شهر اصفهان به عنوان مورد پژوهش انتخاب شد؛ زیرا این شهر در سال‌های اخیر با گسترش افقی لجام‌گسیخته‌ای همراه بوده است که پیامدهایی اقتصادی، اجتماعی و زیستمحیطی به بار آورده است. پژوهش حاضر، با هدف تشخیص آسیب‌شناختی پهنه‌ها و فرایند پراکنده‌رویی و سازوکار آن در شهر اصفهان صورت گرفته است. به نظر می‌رسد بیشترین میزان پراکنده‌رویی در شهر اصفهان در خارجی‌ترین نقاط محدوده‌های شمالی مناطق ۷ و ۴۱ شهرداری اصفهان و فرایند آن بر حسب فرایند اکولوژیکی - اجتماعی استقرار صنایع فلزی و غیرفلزی در حاشیه شمالی شهر و شکل‌گیری پراکنده سکونتگاه‌های کارگران، نقش تعاونی‌های مسکن در تأمین سکونت کارکنان، عوامل طبیعی (کم‌آبی)، شبکه ارتباطی و مهاجرت از مناطق روستایی و الگوی تشکیل فضایی پراکنده با عملکرد صنعتی، کشاورزی و مسکونی است. پاسخ به سؤال فوق و روش آزمون این فرضیه، در سه مرحله، با استفاده از تحلیل تاریخی - سیستمی و با بهره‌گیری از روش کمی تحلیل عاملی اکتشافی بوده که منجر به شناسایی پهنه‌هایی با بیشترین میزان پراکنده‌رویی شهری و سازوکار بوده است.

**واژگان کلیدی:** پراکنده‌رویی شهری، اصفهان، تحلیل عاملی، اکولوژی اجتماعی.

۴۹

شماره دهم

بهار ۱۳۹۳

فصلنامه

علمی-پژوهشی

مطالعات

شهری

تحلیل پدیده پراکنده‌رویی شهری در دامنه‌های شهرهای بزرگ

## ۱. مقدمه

پراکنده‌رویی شهری نوعی گسترش افقی شهر است که گاه سیاست‌گذاری فضایی را با چالش مواجه می‌نماید. اهمیت این موضوع در آن است که با آنکه علل پراکنده‌رویی در هر گوشه و کناره شهر، متفاوت از دیگر قسمت‌های آن می‌باشد، اما تبعات این‌گونه از رشد افقی شهر، گریبانگیر کل شهر و منطقه پیرامونش می‌شود. پدیده‌هایی مانند تمایل توسعه در حاشیه‌های شهر، افزایش طول زمان سفرهای درون شهری، تمایل به جدایی‌گزینی اجتماعی و رشد حاشیه‌نشینی، کاهش اتلاف زمین‌های کشاورزی دارای خاک حاصلخیز، افزایش انواع آلاینده‌های زیست‌محیطی، مانند آلودگی خاک و هوا، وجود زمین‌های رها شده و گاه تک‌کاربری که موجب عدم انسجام میان بافت‌های شهر است، از جمله تبعات پراکنده‌رویی می‌باشد. پژوهش حاضر به این سؤال نظری پاسخ می‌دهد که معنا و مفهوم این پدیده چیست؟ شاخص‌ها و سنجه‌های شناخت این پدیده کدام است؟ علل آن چه می‌تواند باشد و از چه سازوکاری تبعیت می‌کند؟ همچنین پرسش تجربی این پژوهش آن است که کدام پهنه‌ها از شهر اصفهان با بیشترین شدت پراکنده‌رویی مواجه بوده و چه فرایندها و سازوکارهایی در وقوع پراکنده‌رویی شهر اصفهان، قابل شناسایی است؟ بنابراین هدف از این پژوهش، تشخیص آسیب‌شناختی پهنه‌ها و فرایند پراکنده‌رویی و سازوکارهای آن در شهر اصفهان می‌باشد. فرضیه تحقیق بر آن استوار است که فرایند و سازوکار پراکنده‌رویی در شهر اصفهان متأثر از فرایندهای اکولوژیکی در استقرار صنایع در حاشیه‌ها، افزایش استقرار جمعیت در آن، سرمایه‌گذاری در ظرفیت‌های محیطی اصفهان و وجود روستاهای متعدد نزدیک به هم بدون آب در پیرامون شهر، به عنوان فرصت طبیعی رشد صنایع و سکونت در آن است.

برای تحقق هدف این پژوهش، با استفاده از روشی تاریخی - سیستمی، جهات توسعه شهر اصفهان در سه سطح کلان، میانی و خرد مطالعه می‌شود تا فرایندها و سازوکارهای شکل‌گیری واحدهای فضایی منفرد و گسترش افقی شهر با توجه به نیازهای فضایی شیوه تولید متأثر از نرخ سریع شهرنشینی شناسایی شوند. سپس برای انطباق این روش با مورد پژوهش، مشخص شود که کدام پهنه‌های شهر اصفهان بیشترین میزان پراکنده‌رویی را داشته است. بنابراین با استفاده از روش تحلیل عاملی اکتشافی داده‌های آماری آن پهنه از شهر، به کمی‌سازی پراکنده‌رویی و تدقیق آن پرداخته و مشخص می‌نماید که کدام پهنه از شهر اصفهان با بیشترین شدت پراکنده‌رویی شهری مواجه بوده است. سپس فرایند شکل‌گیری، سازوکار و الگوهای رشد پراکنده در آن پهنه‌های شهر، به عنوان یک نمونه از دامنه‌های شهرهای بزرگ ایران، شناسایی می‌شوند.

## ۲. چارچوب تحقیق

## ۲.۱. مرور ادبیات

اصطلاح «پراکنده‌رویی» ترجمه عبارت Urban Sprawl در زبان

انگلیسی است. فرهنگ لغت لانگمن<sup>۲</sup> ذیل واژه Sprawl، چنین آورده: «گسترش با فاصله و غیرجذاب ساختمان‌ها در سطحی وسیع» (Longman, 2009). راجر کیوس<sup>۳</sup> پراکنده‌رویی را «گسترش بی‌مورد سکونتگاه‌ها در یک شهر» (Caves, 2005: 426-427) تعریف نموده است و رابرت کوان<sup>۴</sup> نیز آن را «ساخت‌وسازه‌های کم تراکم و عمدتاً مسکونی که به عنوان توسعه بیرونی یک منطقه شهری ایجاد می‌شوند» (۲) توسعه‌ای که در فاصله‌ای دورتر از فاصله امکان‌پذیر برای پیاده‌روی ایجاد می‌شود، دانسته است (کوان، ۱۳۸۹: ۶۳۱-۶۳۳). همچنین سیف‌الدینی نیز پراکنده‌رویی را به معنای پخشایش کنترل نشده توسعه بر روی زمین روستایی یا زمین توسعه نیافته می‌داند که اغلب با تراکم‌های پایین و تغییر کاربری زمین‌های کشاورزی به کاربریهای شهری همراه است (سیف‌الدینی، ۱۳۸۸: ۳۴۷). عباس‌زادگان نیز آن را پراکنده شدن بافت رشد یافته یک شهر و حومه‌های آن بر روی اراضی روستایی اطراف یک ناحیه شهری تعریف کرده است (عباس‌زادگان، ۱۳۸۷: ۳۴).

در کل به نظر می‌رسد که تعریف روشنی از پراکنده‌رویی در دست نیست (احمدی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۷۵: ۲۷; Ewing et al., 2002: 682; Galster et al., 2001). با این وجود برخی از اندیشمندان مانند اوینگ<sup>۵</sup> (1997)، دانز<sup>۶</sup> (1998)، گروه سیرا<sup>۷</sup> (1998)، موسسه امریکای امروز<sup>۸</sup> (1998)، گالستر<sup>۹</sup> (2001)، آژانس محیط‌زیست اروپا<sup>۱۰</sup> (2006) و دیلمن<sup>۱۱</sup> (2004) بیش از دیگران به مفهوم پراکنده‌رویی پرداخته و برای تدقیق آن به برخی از ویژگی‌ها و شاخص‌های اندازه‌گیری اشاره کرده‌اند (Downs, 1998: 308-309; Dieleman et al., 2004: 8-11; Ewing, 1997: 107-109; Galster et al., 2006: 5-17; Ewing, 1997: 107-109; Galster et al., 2001: 681-717; USA Today, 2001; Sierra Club, 1998).

نبود تعریف دقیق از پدیده پراکنده‌رویی، موجب شده است که دانز (۱۹۹۸)، اوینگ (۱۹۹۷ و ۲۰۰۲ و ۲۰۰۳)، هس<sup>۱۲</sup> (۲۰۰۳)، دیلمن (۲۰۰۴)، آلب‌رتی<sup>۱۳</sup> (۲۰۰۵)، کریگر<sup>۱۴</sup> (۲۰۰۵)، آژانس محیط‌زیست اروپا (۲۰۰۶)، پوراحمد (۲۰۰۷) سو<sup>۱۵</sup> (۲۰۱۰)، و پولیدورو<sup>۱۶</sup> (۲۰۱۱) پراکنده‌رویی را با تبعات، آثار و آسیب‌های شناخته و به مطالعه تأثیر گسترش پراکنده شهر بر اکولوژی شهری و منطقه‌ای، اتلاف منابع، مسائل اقتصادی و اجتماعی و سلامت ساکنان شهرها

2 Longman Dictionary of contemporary English

3 Roger W. Caves

4 Robert Cowan

5 Ewing, Reid

6 Downs

7 Sierra Club

8 USA Today

9 Galster, George

10 European Environment Agency (EEA)

11 Dieleman, Frans

12 Hasse, John E.

13 Alberti, M.

14 Kriger, Alex

15 Su, Weizhong

16 Polidoro, Mauricio

پیردازند (Dieleman et al., 2004: 313 - Alberti, 2005: 174-182)؛ Ewing et al., 2003: 316؛ Downs, 1998: 9؛ EEA, 2006: 28-37؛ Ewing et al., 2002: 175؛ 56؛ Hasse؛ Ewing, 1997: 113-118؛ Ewing et al., 2003: 159-161؛ Polidoro et al., Krieger, 2005: 46-48؛ et al., 2003: 159-161؛ 79-80؛ 2011: 61-67؛ 2010: 61-67 (Su et al., 2010).

اوینگ (۱۹۹۷)، دانز (۱۹۹۸)، دیلمن (۲۰۰۴)، آلبرتی (۲۰۰۵)، آژانس محیط‌زیست اروپا (۲۰۰۶)، طبیبیان (۱۳۸۷)، زبردست (۱۳۸۸)، و محمدی (۲۰۱۲) به شناسایی و معرفی علل پراکنده‌رویی پرداخته و عواملی مانند سیاست‌های شهری، مهاجرت، تراکم پایین دامنه‌های پیرامونی شهرها، افزایش اتکا به اتومبیل، تفرق سیاسی و بورس بازی زمین را از علل رشد پراکنده شهرها عنوان کرده‌اند (Dieleman et al., 2004: 315-321؛ Alberti, 2005: 186)؛ Ewing, 1997: 110-113؛ 119-112؛ زبردست، 1388؛ 122-123؛ 10-9؛ EEA, 2006: 17-28؛ Downs, 1998: 9-10؛ hammad et al., 2012: 85-87؛ 256-257؛ Pourahmad, 2007.

فانگ<sup>۱</sup> (2007) و زنگنه شهرکی (2011) نیز بیشترین توجه‌شان را به الگوهای توسعه پراکنده شهری معطوف داشته‌اند. فانگ و همکارانش، چهار الگوی پراکنده‌رویی را در پکن کشف کردند: (۱) توسعه‌های تصادفی در لبه‌های شهر، (2) توسعه‌های نواری در طول و میان بزرگراه‌ها، (3) توسعه‌های پخش شده در زمین‌های صنعتی و (4) توسعه‌های بسته‌وگریخته و گره‌وار مناطق مسکونی و صنعتی (Fang et al., 2007: 469-470). زنگنه شهرکی و همکارانش نیز، از طریق بررسی عکس‌های ماهواره‌ای شهر یزد، پدیده «پراکنده‌رویی کشاورزی» را شناسایی نموده‌اند (Zanganeh Shahraki et al., 2011: 521-528).

پولیدرو و دیگران (2011) و یو<sup>۲</sup> (2013) به تبیین فرایندها و سازوکارهایی پرداخته‌اند که موجب رخ دادن پراکنده‌رویی شهری در نمونه‌های مطالعاتی ایشان شده است. پولیدرو و همکارانش، پراکنده‌رویی در شهر «لندرینا»<sup>۳</sup> در برزیل را بررسی نموده و سیاست‌های عمومی مانند برنامه مسکن دولتی و تشویق دولت به پروژه‌های بزرگ مقیاس مسکن را از علل پراکنده‌رویی شهری در اطراف بزرگراه‌ها می‌دانند که اثرات منفی زیست‌محیطی و اجتماعی بر ساکنان شهری و روستایی بر جای آورده است (Polidoro et al., 2011: 81-82). همچنین «یو» و همکارانش، در بررسی‌ای تاریخی، علت‌ها و ویژگی‌های پراکنده‌رویی شهر «هانگژو»<sup>۴</sup> در چین بین سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۵ را مورد بررسی قرار داده و از دو مؤلفه توسعه زمین شهری و تراکم جمعیتی برای اندازه‌گیری پراکنده‌رویی استفاده نمودند و با بررسی توسعه‌های بسته‌وگریخته خارج از شهر، به این نتیجه رسیدند که توسعه بر محور صنعت، علت اصلی رشد حاشیه‌های شهری و گسترش بسته‌وگریخته هانگژو بوده، که مدلی چینی از پراکنده‌رویی شهری است (Yue et al., 2013: 369). طبیبیان نیز به بررسی تئوری‌های مرتبط با تبیین علل پراکنده‌رویی

پرداخته است (طبیبیان، ۱۳۸۷: ۱۲-۱۹).

بنابراین نه فقط در رابطه با علل پراکنده‌رویی و با در مورد سازوکار، الگوی شکل‌گیری و عملکردها، بلکه می‌توان گفت که تعریف مشخصی از پراکنده‌رویی شهری هم وجود ندارد که بر روی آن اجماع باشد. به نظر می‌رسد که دلیل این عدم اجماع، از یک سو به ماهیت متفاوت پراکنده‌رویی در هر شهر و از سوی دیگر، به تفاوت در چگونگی پدیدار شدن آن بر پژوهشگران باشد. در مجموع پژوهش‌های یاد شده را می‌توان بر مبنای (۱) ارائه تعریف از پراکنده‌رویی، (۲) اثرات و تبعات پراکنده‌رویی، (۳) علل پراکنده‌رویی، (۴) الگوهای پراکنده‌رویی و (۵) فرایندها و سازوکارهای پراکنده‌رویی دسته‌بندی کرد (جدول ۱). چنانچه از بررسی این جدول بر می‌آید، به نظر می‌رسد که هرچه از سال‌های انتهایی دهه ۱۹۹۰ فاصله گرفته شد، میان متفکران و مؤسسات بررسی شده، اجماع بیشتری در زمینه تعریف پراکنده‌رویی به وجود آمد و از اوایل قرن حاضر، متفکرین کمتری به بحث در مورد تعریف پراکنده‌رویی پرداختند و توجه ایشان بیشتر معطوف به ابعاد دیگری از این موضوع بوده است.

## ۲.۲. مدل تحلیل (فرضیه، مفاهیم، مؤلفه‌ها و شاخص‌های تحقیق)

پراکنده‌رویی را می‌توان نوعی گسترش افقی و به دور از مرکز شهری تعریف کرد که بر حسب علل به نظر می‌رسد، سیاست‌های طرح جامع، بارگذاری خارج از ظرفیت‌های محیطی، ساخت‌وسازهای خارج از محدوده‌های شهری، فرایندهای جدایی‌گزینی مسکن و استقرار در کنار صنایع و اراضی کشاورزی پیرامون شهر (به عنوان شیوه‌ای از حل مسئله مسکن اقشار و طبقات جامعه که می‌تواند موجب تعارضات جدی شود) دارای تبعاتی است که به لحاظ الگوی فضایی توسعه با شاخص تراکم کم، تک‌کاربری بودن، استقرار پراکنده، خطی یا گره‌وار بودن؛ به لحاظ تبعات اقتصادی با شاخص افزایش هزینه حمل و نقل، اتلاف منابع مالی برای توسعه زیرساخت‌های شهری و خدمات، اتلاف انرژی، دگرگونی در سازمان تولید کشاورزی پیرامون از حیث نیروی کار، تولید کشاورزی و همین‌طور تغییرات قیمت زمین و مسکن؛ به لحاظ اجتماعی با شاخص‌های جدایی‌گزینی اجتماعی - مکانی، عدم تنوع زیستی، کاهش کنش‌های متقابل اجتماعی و اتلاف زندگی؛ به لحاظ زیست‌محیطی با شاخص افزایش آلاینده‌ها، اتلاف منابع آب و خاک؛ و به لحاظ کالبدی با شاخص فقدان انسجام کالبدی، پوک شدن مراکز شهری و تضعیف هویت شهری - کالبدی سنجیده می‌شود.

در ضمن همان‌طور که در مدل تحلیلی (تصویر ۱) در این تحقیق آمد، پراکنده‌رویی بر حسب دو گرایش متضاد به پیرامون و با مرکز نیز تحت تأثیر قرار گرفته است. این عوامل گاهی پراکنده‌رویی را تشدید، تعدیل و گاه کنترل می‌کنند؛ وجود و دگرگونی روستاهای متعدد در نزدیکی شهر (تشدید کننده)، تغییر کاربری زمین‌های کشاورزی (تشدید کننده)، مهاجرت و افزایش جمعیت شهر (تشدید کننده)، تغییرات قیمت زمین و مسکن (کنترل کننده)، افزایش تغییرات هزینه حمل‌ونقل (تعدیل کننده)، کاهش دسترسی (تعدیل کننده) و کمبود خدمات شهری (تعدیل کننده).

1 Fang, Jiang

2 Yue, Wenze

3 Londrina

۴ Hangzhou شهری توریستی، با ۶،۸۹ میلیون نفر جمعیت است که در ۱۸۰ کیلومتری جنوب غربی شانگهای واقع شده است.

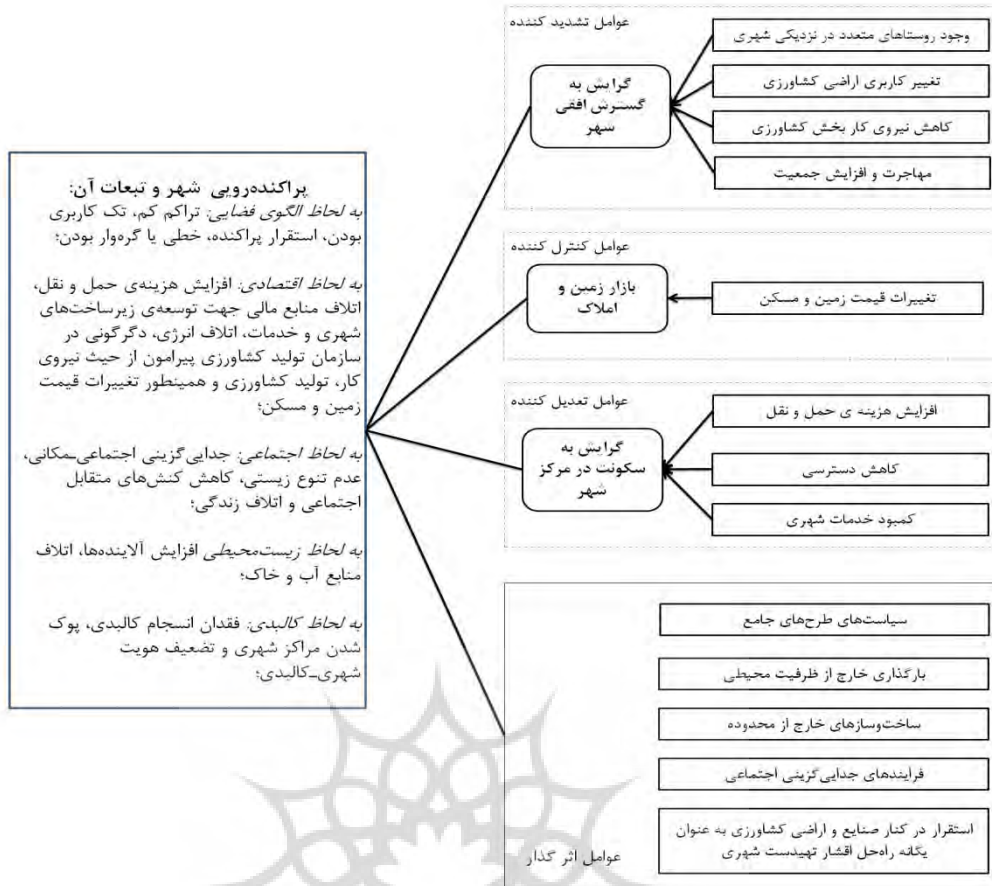
جدول ۱- مفاهیم، علل، تبعات، الگوها و فرایندهای پراکنده‌رویی بر حسب متفکران و مؤسسات پژوهشی بر حسب سال

| صاحب‌نظر یا پژوهشگر          | ارائه‌ی تعریف از پراکنده‌رویی | تاکید بر اثرات و تبعات پراکنده‌رویی | اشاره به علل پراکنده‌رویی | تاکید بر الگوهای گسترش پراکنده | تبیین فرایندها و سازوکارهای وقوع پراکنده‌رویی |
|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|---|
| اوینگ (۱۹۹۷)                 | *                             | *                                   | *                         |                                |   |
| گروه سیرا (۱۹۹۸)             | *                             |                                     |                           |                                |   |
| دانز (۱۹۹۸)                  | *                             | *                                   |                           |                                |   |
| گالستر (۲۰۰۱)                | *                             |                                     |                           |                                |   |
| موسسه امریکای امروز (۲۰۰۱)   | *                             |                                     |                           |                                |   |
| اوینگ (۲۰۰۲)                 |                               | *                                   |                           |                                |   |
| هس (۲۰۰۳)                    |                               | *                                   |                           |                                |   |
| اوینگ (۲۰۰۳)                 |                               | *                                   |                           |                                |   |
| دیلمن (۲۰۰۴)                 | *                             | *                                   | *                         |                                |   |
| کریگر (۲۰۰۵)                 |                               | *                                   |                           |                                |   |
| آلبرتی (۲۰۰۵)                |                               | *                                   | *                         | *                              |   |
| آژانس محیط‌زیست اروپا (۲۰۰۶) | *                             | *                                   | *                         |                                |   |
| فانگ (۲۰۰۷)                  |                               |                                     |                           | *                              |   |
| پوراحمد (۲۰۰۷)               |                               | *                                   |                           |                                |   |
| طیبیان (۱۳۸۷)                |                               |                                     | *                         |                                | *   |
| زبردست (۱۳۸۸)                |                               |                                     | *                         |                                |   |
| سو (۲۰۱۰)                    |                               | *                                   |                           |                                |   |
| پولیدورو (۲۰۱۱)              |                               |                                     | *                         |                                | *   |
| زنگنه شهرکی (۲۰۱۱)           |                               |                                     |                           | *                              |   |
| محمدی (۲۰۱۲)                 |                               |                                     | *                         |                                |   |
| یو (۲۰۱۳)                    |                               |                                     |                           |                                | *   |

### ۳. روش تحقیق

به روش تاریخی - سیستمی، دو تحلیل سیستمی - کارکردی و تاریخی به هم می‌آمیزند: شکل تبیین تاریخی موضوع از طریق ساختار و شکل تبیین ساختار از طریق تاریخ. تحلیل‌ها در سه سطح کلان و راهبردی، سطح میانی و سطح خرد انجام می‌شود. این نوع تحلیل امکان درک ساختار و کارکردها و سازوکارها را در پرتو تاریخ نمایان خواهد کرد. در این رابطه، مطالعه روند گسترش افقی شهر و شناسایی عوامل گوناگون مؤثر در پراکنده‌رویی شهری، لایه‌های مختلف داده‌ها، هم به صورت مجزا و هم در تعامل با یکدیگر، مورد بررسی قرار گرفت. تدقیق محدودهای از شهر

اصفهان که با بیشترین میزان پراکنده‌رویی شهری مواجه بوده، در سه مرحله صورت می‌پذیرد. در چارچوب نخست با مطالعه تاریخی - سیستمی شهر در سطح راهبردی، مشخص شد که کدام پهنه‌های وسیع شهر اصفهان دارای بیشترین میزان پراکنده‌رویی بوده است. سپس در مراحل بعدی، از تحلیل عاملی شدت و علل پراکنده‌رویی و کشف تأثیرگذارترین عوامل استفاده شد. این روش برای تعیین اثرگذارترین متغیرها، هنگامی که تعداد متغیرهای مورد نیاز زیاد باشد، به کار می‌رود. در این روش شاخص‌ها در عامل‌های مستخرج از تحلیل قرار می‌گیرند، به طوری که از عامل نخست به عامل بعدی، به ترتیب درصد واریانس کاهش می‌یابد. از این رو



تصویر ۱- مدل تحلیلی تحقیق

از طریق هشت شاخص (جدول ۲) تعدیل شده در قالب هفت ریز -پهنه شهری، آن پهنه از شهر اصفهان که دارای بیشترین میزان پراکنده رویی بود، شناسایی گردید. مبنای تعدیل شاخص ها، کوچکتر شدن محدوده تدقیق بود تا شاخص ها در سطح چند واحد همسایگی دارای معنا باشند و بتوان پراکنده رویی را در داخل این محدوده مورد سنجش قرار داد.

برای محاسبه میزان پراکنده رویی کل، در هر پهنه ( $SP_j$ )، می توان از معادله زیر (معادله ۱) استفاده کرد:

$$SP_j = \frac{\sum_{i=1}^k \lambda_i FS_i}{\sum_{i=1}^k \lambda_i}$$

معادله ۱.

که در آن:  $SP_j$ : میزان پراکنده رویی در پهنه  $j$ ؛  $K$ : تعداد عوامل؛  $\lambda_i$ : درصد واریانس تبیین کننده هر یک از عوامل؛  $FS_i$ : امتیاز عاملی هر یک از عوامل می باشند (احمدی، ۱۳۸۹: ۳۵؛ زبردست، ۱۳۸۸: ۱۲۰). همچنین برای محاسبه  $FS_i$  از معادله زیر (معادله ۲) استفاده می شود:

$$FS_i = \sum w_i * X_i$$

معادله ۲.

که در آن:  $W_i$ : ضریب بارهای عاملی که همان استاندارد شده اها می باشد که به مجموعشان به ۱۰۰ برسد؛  $X_i$ : امتیاز استاندارد شده عامل ها، می باشند.

متغیرهایی که در عاملهای نخستین قرار می گیرند، تأثیرگذارترین می باشند. عمده ترین هدف استفاده از تحلیل عاملی، کاهش حجم داده ها و تعیین مهمترین متغیرهای مؤثر در شکل گیری پدیده می باشد (زارع چاهوکی، ۱۳۸۹: ۱-۱۵؛ نصیری، ۱۳۸۸: ۲۱۷). برای سنجش پراکنده رویی در شهر اصفهان، از شاخص های جدول ۲ برای ورود داده به نرم افزار SPSS و انجام تحلیل عاملی استفاده می گردد و میزان پراکنده رویی سنجیده می شود. با توجه به امکانات و اطلاعات، چون در خصوص همه شاخص ها محدودیت وجود داشت، در ارتباط با شاخص هایی سنجه ارائه شد که امکان اندازه گیری آنها فراهم بود. این امر طی دو مرحله و در دو سطح میانی و خرد صورت می پذیرد و با توجه به تحلیل الگوی فضایی - کالبدی و نقش عوامل، به تحلیل الگوی استقرار کاربریها و کارکرد آنها توجه می گردد.

در مرحله نخست، آن پهنه از شهر از طریق نه شاخص (جدول ۲)، در قالب ۱۹ پهنه کوچکتر، تدقیق گردید. این کار از طریق نرم افزار SPSS صورت پذیرفته و در محاسبه نمره های عاملی از روش Bartlett استفاده شده است. همچنین ضریب  $KMO$  محاسبه شد تا میزان تناسب داده ها برای تحلیل عاملی مورد ارزیابی قرار گیرد. در محاسبه، از روش چرخش Varimax استفاده شده است. در مرحله آخر، یک پهنه که بیشترین میزان پراکنده رویی را در تطابق با پارچوب نظری تحقیق داشت، انتخاب شد و به روشی مشابه

جدول ۲- سنجه‌های سنجش پراکنده‌رویی در دو مرحله متفاوت تدقیق

| سنجه‌ها   | سطح سنجش                    |
|---|-----------------------------|
| تراکم ناخالص جمعیت؛<br>درصد جمعیتی که در تراکم بیشتر از ۱۵۰ نفر در هر هکتار زندگی می‌کنند؛<br>درصد جمعیتی که در تراکم کمتر از ۷۵ نفر در هر هکتار زندگی می‌کنند؛<br>تعداد واحدهای مسکونی در هر هکتار؛<br>درصد ساکنان با یک مدرسه ابتدایی در شعاع ۵۰۰ متری؛<br>درصد ساکنان با یک مدرسه راهنمایی در شعاع ۱۲۵۰ متری؛<br>درصد ساکنان با یک دبیرستان در شعاع ۳ کیلومتری؛<br>درصد جمعیتی که در فاصله کمتر از ۱ کیلومتر از مرکز تجاری شهر ساکن‌اند؛<br>درصد جمعیتی که در فاصله بیشتر از ۳ کیلومتر از مرکز تجاری شهر ساکن‌اند. | سطح میانی (مرحله دوم تدقیق) |
| تراکم ناخالص جمعیت؛<br>درصد جمعیتی که در تراکم بیشتر از ۱۵۰ نفر در هر هکتار زندگی می‌کنند؛<br>درصد جمعیتی که در تراکم کمتر از ۷۵ نفر در هر هکتار زندگی می‌کنند؛<br>تعداد واحدهای مسکونی در هر هکتار؛<br>درصد ساکنان با یک مدرسه ابتدایی در شعاع ۵۰۰ متری؛<br>درصد ساکنان با یک مدرسه راهنمایی در شعاع ۱۲۵۰ متری؛<br>درصد پلاک‌های مسکونی بدون مجاورت با پلاک مسکونی دیگر در چهار جهت اصلی ساختمان؛<br>تعداد واحدهای تجاری و خدماتی در هر هکتار.   | سطح خرد (مرحله سوم تدقیق)   |

ماخذ: پردازش شده بر اساس یافته‌های تحقیق

#### ۴. یافته‌های تحقیق و تحلیل موضوع

##### ۴.۱. تبیین روند تاریخی علل پراکنده‌رویی در سطح شهر و تدقیق آن در سطح کلان

اصفهان با سقوط صفویه نزدیک به دو سده به فراموشی سپرده می‌شود و بخشی از جمعیت خود را نیز از دست می‌دهد (مارتین، ۱۳۹۰: ۱۰۱-۱۰۲). این موضوع می‌توانست ناشی از عدم تقسیم اجتماعی کار و تفکیک صریح مناطق شهر و روستا باشد که طی قرن نوزدهم بر جامعه ایران حاکم بود. با توجه به اینکه در طی سال‌های ۱۸۰۰ تا ۱۸۸۰ منحصراً شهرهایی رشد می‌کنند که در مسیر تجارت منطقه‌ای و بین‌المللی قرار داشتند، شهر اصفهان دستخوش رکود بود (چایچیان، ۱۳۹۰: ۲۱۳؛ مارتین، ۱۳۹۰: ۱۰۳). رشد و توسعه بسیاری مراکز شهری - منطقه‌ای، مانند اصفهان در سال‌های ۱۸۸۰ تا ۱۹۵۰، یعنی دوره فروپاشی اقتصاد پیش‌سرمایه‌داری ایران، به وقوع پیوست (چایچیان، ۱۳۹۰: ۲۱۵). همزمان با وقایع دهه‌های اول قرن بیستم اقتصاد ایران برای ایفای نقش جدید آماده شد. انقلاب مشروطیت زمینه‌ساز این تحول بود (چایچیان، ۱۳۹۰: ۲۱۷) و شهرنشینی گسترش یافت. این نوع شهرنشینی که به سال‌های ۱۸۸۰ تا ۱۹۵۰ مربوط است، اصطلاحاً «شهرنشینی وابسته» نام گرفته است (چایچیان، ۱۳۹۰: ۲۱۹) که از ویژگی‌های آن رشد صنایع وابسته، صنایع تبدیلی کشاورزی و دامی و منسوجات در کشور می‌باشد. از اوایل استقرار حکومت رضاشاه شاهد انتشار موج صنعتی سوم کشور و پس از قائم‌مقام فراهانی و امیرکبیر (جهانبگلو، ۱۳۸۴: ۹۱-۹۶؛ آدمیت، ۱۳۸۵: ۳۷۸-۴۰۱) در کشور و استقرار صنایع به ویژه صنایع نساجی در بسیاری از شهرهای ایران بودیم؛ از جمله اصفهان که به بزرگترین مرکز صنایع نساجی تبدیل گردید. از سوی دیگر این نوع توسعه اقتصادی الزام مهاجرت گسترده و به دنبال آن، تبدیل اراضی پیرامونی شهرها را به دنبال دارد. استقرار این صنایع بدون

تأثیر بر مهاجرت روستاییان بر شهر نبود و بسیاری از کارگران صنایع نساجی و پارچه‌بافی و نخ‌ریسی (چایچیان، ۱۳۹۰: ۱۱۴) اصفهان از مناطق روستایی آمده بودند. ویژگی‌های این دوره عبارت است از: از هم پاشیدگی جامعه پیش‌سرمایه‌داری، رسمیت یافتن قانونی مالکیت زمین و حقوق مالکیت، رشد بانکداری مدرن، روند اسکان قبایل کوچنده به ویژه در حوزه چهارمحال بختیاری در اصفهان، مالیات سنگین بر دوش روستاییان و مهاجرت آنان و ظهور طبقه کارگر ساده، نیمه ماهر و گاه ماهر و توسعه ناموزون شهری در شهرهای ایران (چایچیان، ۱۳۹۰: ۶۷-۸۶).

این منطق توسعه که با رشد پراکنده شهری و فروپاشی کشاورزی همراه است، در سال‌های پس از سقوط مصدق تا انقلاب و پس از آن به سرعت ادامه می‌یابد. در سال‌های پس از سقوط مصدق، برنامه‌های توسعه شهری برای همه کشور و به ویژه اصفهان در دستور کار قرار گرفت و روند یاد شده، تشدید شد. در سال‌های حکومت شاه در دهه ۱۳۵۰ با استقرار صنایع، در ناحیه صنعتی اصفهان جابجایی‌های جمعیتی گسترده شهر و مهاجرت به اصفهان تشدید گردید. لزوم طرح‌های توسعه شهری برای هدایت شهر در دستورکار بود. به همین مناسبت، اراضی شمال اصفهان مورد توجه قرار گرفت. فرودگاه و بسیاری از عناصر طبیعی در جهت‌گیری این شهر به شمال، مؤثر بود.

با انتخاب اراضی شمال و شمال شرق به عنوان دومین مرکز اصفهان در «طرح جامع ارگانیک» (وزارت مسکن و شهرسازی، ۱۳۴۹) و متعاقب آن شکل‌گیری «خانه اصفهان» و «ملک شهر»، عملاً توسعه در اراضی شمالی به رسمیت شناخته می‌شود. تصویر ۲ نشان دهنده مراحل پیشنهادی اجرای طرح جامع ارگانیک است که بازگذاری در اراضی شمالی شهر را نمایان می‌سازد. این روند بعد از پیروزی انقلاب ۱۳۵۷ و با وجود تأکید طرح تجدید نظر در طرح جامع و طرح تفصیلی بر عدم توسعه شهر در این محدوده،

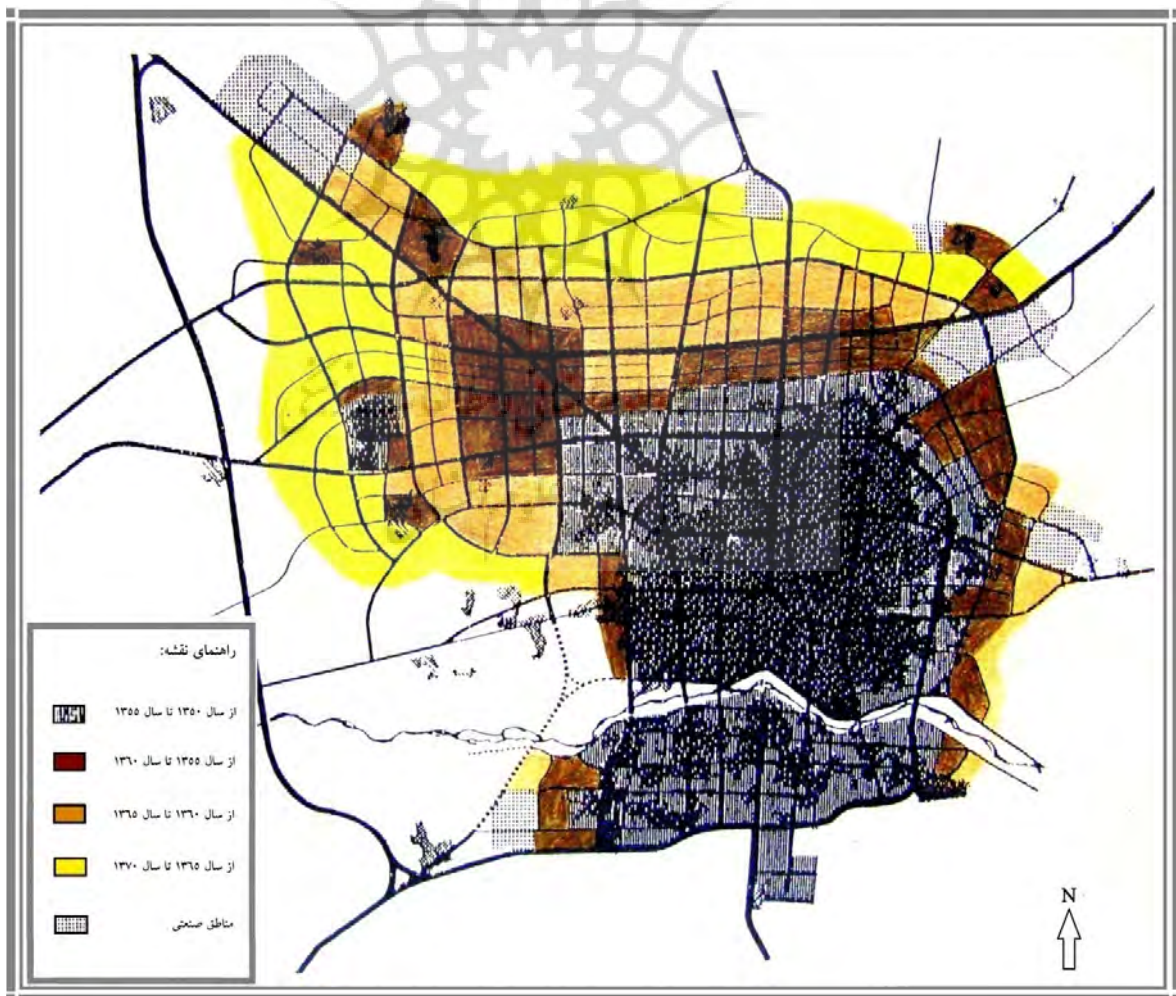
استمرار می‌یابد (هدایت، ۱۳۷۳: ۱۲۱-۱۲۹؛ خلیفه سلطانی، ۱۳۷۶: ۱۵۵-۱۴۷). تا قبل از پیش‌روی شهر به طرف شمال، ساکنان این محدوده شهری که مناطق ۷ و ۸ را تشکیل می‌دادند، در قالب واحدهای روستایی با اشتغال بر روی اراضی کشاورزی به حیات خود ادامه می‌دادند تا اینکه از اوایل قرن اخیر به مرور توسعه شهر به طرف اراضی شمال و شرق آغاز گردید و تا به امروز با تغییراتی همچنان به قوت خود باقی است. امروزه گسترش افقی شهر اصفهان در جهت شمال، گاه از حدود مشخص شده بیرون زده است (نگاه کنید به تصویر ۵) و پیش‌بینی می‌شود که رشد افقی و پراکنده شهر در سمت شمال و به خصوص شمال غربی آن، ادامه یابد.

وجود روستاهای متعدد در مسیر راه‌های اصلی در اطراف شهر اصفهان موجب تشدید پدیده پراکنده‌رویی در این شهر شده است. به عنوان مثال، محله یونارت در محدوده تدقیق شده

۱ امروز، شمال اصفهان را مناطق ۷، ۸، ۱۲ و ۱۴ شهرداری تشکیل می‌دهند. نگارندگان برای به دست آوردن اطلاعات آماری مورد نیاز، به مرکز آمار ایران رجوع کرده و آخرین آمار موجود و قابل استفاده، مربوط به سال ۱۳۸۵ می‌شد، که در آن زمان، هنوز مناطق ۱۲ و ۱۴ از مناطق ۷ و ۸ جدا نشده بودند.

قرار دارد که پیشتر روستایی بوده است بسیار قدیمی و دارای یک امامزاده<sup>۲</sup>. این روستاها و دهات، به تدریج تشکیل محلاتی در شهر دادند که در برخی موارد نام آن روستاها تاکنون به عنوان نام محله بر جای مانده است. وجود چنین روستاهایی در مسیر توسعه، تصمیمات حکومتی و دولتی در دوران‌های مختلف مبنی بر استقرار برخی کاربریها و فعالیت‌ها در یک منطقه با تشویق‌ها و توصیه‌های طرح‌های جامع شهری در اصفهان همراه بود که به تشدید رشدی کم تراکم، لجام گسیخته و گاه بی‌برنامه در زمین‌های کشاورزی و سبز منطقه منجر گردید (هدایت، ۱۳۷۳: ۱۲۶-۱۲۵). همچنین افزایش قیمت زمین و مسکن، بورس‌سازی زمین، افزایش جمعیت شهری، افزایش درآمدها، کاهش نیروی کار در بخش کشاورزی به دلیل نیاز به نیروی کار در بخش خدمات و بخش صنعت، فقر، تفرق سیاسی به خصوص در مقیاس مواجهه برنامه‌های شهری با برنامه‌های ملی مبنی بر استقرار واحدهای نظامی و صنایع عظیمی چون ذوب آهن و هزینه پایین رفت‌وآمد، نقش پررنگ و غیرقابل انکاری در تغذیه بازوهای متعدد گسترش شهری، به خصوص در شمال اصفهان داشته‌اند (هدایت، ۱۳۷۳: ۱۲۰-۱۲۶).

۲ برای اثبات این مدعا کافی است که به مدخل «یونارتی» در لغت‌نامه دهخدا رجوع شود.



تصویر ۲- مراحل پیشنهادی اجرای طرح جامع ارگانیک؛ پردازش شده از ماخذ: (وزارت مسکن و شهرسازی، ۱۳۴۹)

جدول ۴- میزان پراکنده‌رویی استاندارد شده در پهنه‌های نوزده‌گانه مناطق ۷ و ۸ شهرداری اصفهان.

| zone | Sprawl | st. Sprawl |
|------|--------|------------|
| 1    | 268.64 | 9.19       |
| 2    | 205.78 | 6.15       |
| 3    | 212.81 | 6.49       |
| 4    | 254.58 | 8.51       |
| 5    | 242.17 | 7.91       |
| 6    | 244.80 | 8.04       |
| 7    | 230.21 | 7.33       |
| 8    | 183.68 | 5.08       |
| 9    | 78.38  | 0.00       |
| 10   | 248.41 | 8.21       |
| 11   | 266.86 | 9.10       |
| 12   | 259.62 | 8.75       |
| 13   | 227.79 | 7.21       |
| 14   | 280.22 | 9.75       |
| 15   | 285.39 | 10.00      |
| 16   | 238.93 | 7.75       |
| 17   | 177.30 | 4.77       |
| 18   | 259.36 | 8.74       |
| 19   | 105.30 | 1.30       |

ماخذ: پردازش شده براساس خروجی‌های نرم‌افزار SPSS

اختلاف موجود میان میزان پراکنده‌رویی استاندارد شده میان پهنه‌های ۱۹ و ۹ با پهنه ۱۷، بدان دلیل است که تعداد ساکنان آن دو پهنه بسیار کم بوده و تنها محدود به نگهبانان چند کارخانه و تعداد اندکی واحد مسکونی است. بنابراین شناسایی علل پراکنده‌رویی و برنامه‌ریزی برای آن دو پهنه از اهمیت کمتری نسبت به برنامه‌ریزی برای پهنه ۱۷ برخوردار است. بنابراین پهنه ۱۷ برای تدقیق در مرحله سوم انتخاب گردید.

مشابه مرحله دوم تدقیق، در سطح خرد (مرحله سوم تدقیق) پس از محاسبه امتیاز عاملی استاندارد شده، میزان پراکنده‌رویی برای ۷ پهنه تعیین شده در پهنه ۱۷ محاسبه شد. جدول ۵، نشان‌دهنده سهم متغیرها در عامل‌ها بعد از چرخش به روش Varimax است. اعداد کوچکتر از ۰.۴، از این جدول حذف می‌شوند و براساس جدول اصلاح شده می‌توان عوامل دوران را تفسیر کرد.

#### ۴.۲. تحلیل سیستمی و تدقیق پراکنده‌رویی در سطوح میانی و خرد (از طریق تحلیل عاملی)

در مرحله نخست، از درون مناطق ۷ و ۸ شهرداری اصفهان، پهنه شماره ۱۷ انتخاب شد (نگاه کنید به تصویر ۳). در مرحله دوم، با پهنه‌بندی مجدد پهنه شماره ۱۷ از آن چهار منطقه شهری، شدت پراکنده‌رویی در درون آن پهنه نیز سنجیده شد تا آن محدوده از شهر اصفهان که دارای بیشترین میزان پراکنده‌رویی بود، شناسایی شود (نگاه کنید به تصویر ۴).

در سطح میانی (مرحله دوم تدقیق) پس از محاسبه امتیاز عاملی استاندارد شده، مطابق معادلات بیان شده، میزان پراکنده‌رویی برای ۱۹ پهنه از مناطق ۷ و ۸ شهرداری اصفهان در سال ۱۳۸۵، بر مبنای آمارهای همان سال، محاسبه شد که در جدول ۴ آمده است. جدول ۳ نشان‌دهنده سهم متغیرها در عامل‌ها بعد از چرخش به روش Varimax است. اعداد کوچکتر از ۰.۴، از این جدول حذف می‌شوند و براساس جدول اصلاح شده می‌توان عوامل دوران را تفسیر کرد.

جدول ۳- ماتریس عامل های دوران یافته Rotated Component Matrix

| شاخص‌ها | عامل‌ها |        |        |
|---------|---------|--------|--------|
|         | 1       | 2      | 3      |
| a       | 878.    | -370.  | -027.  |
| b       | 891.    | -116.  | -061.  |
| c       | 520.-   | 746.-  | -093.= |
| d       | 880.    | 412.   | -076.  |
| e       | 646.    | 580.   | -095.  |
| f       | -383.   | 896.   | -108.  |
| g       | -163.   | 932.   | -037.  |
| h       | -106.   | 044.-  | 886.   |
| i       | -005.=  | -185.= | 860.-  |

ماخذ: پردازش شده براساس خروجی‌های نرم‌افزار SPSS

با توجه به میزان اهمیت هر شاخص (a-i در جدول ۲) در سه عامل کشف شده توسط نرم‌افزار SPSS (جدول ۳)، می‌توان عامل نخست را تراکم، عامل دوم را دسترسی و عامل سوم را مرکزیت تفسیر نمود. سپس برای به دست آوردن نقشه شدت پراکنده‌رویی بر مبنای معادله شماره ۱، پراکنده‌رویی محاسبه و از صفر تا ۱۰ استاندارد گردید (جدول ۴). تصویر ۳، شدت پراکنده‌رویی هر کدام از پهنه‌ها را در مقایسه با دیگر پهنه‌ها نشان می‌دهد.



میزان پراکنده رویی استاندارد شده در این ۷ پهنه را نشان می‌دهد که به صورت نقشه در تصویر ۴، شدت پراکنده رویی هر کدام از پهنه‌ها در مقایسه با دیگر پهنه‌ها به نمایش گذاشته شده است

با توجه به میزان اهمیت هر شاخص (جدول ۲) در دو عامل کشف شده توسط نرم افزار SPSS (a-h در جدول ۵)، می‌توان عامل نخست را تراکم و عامل دوم را پیوستگی تفسیر نمود. جدول ۶،

جدول ۵- ماتریس عامل‌های دوران یافته Rotated Component Matrix

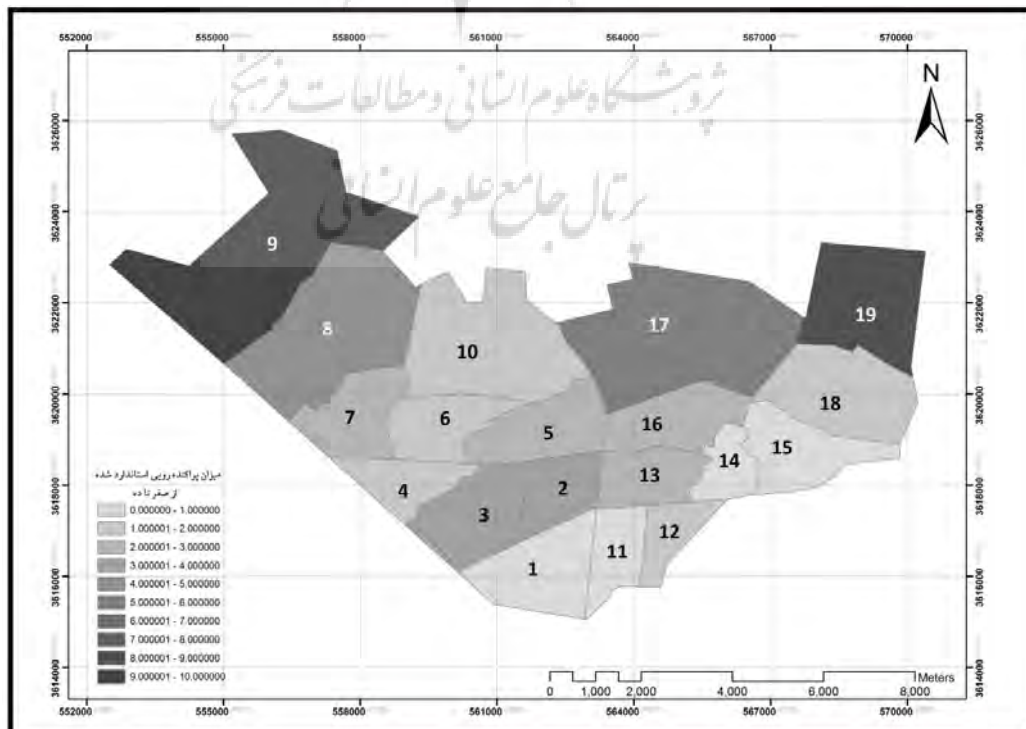
| شاخص‌ها | عامل‌ها |        |
|---------|---------|--------|
|         | ۱       | ۲      |
| A       | 667.    | 719.   |
| b       | +106.   | 958.   |
| c       | 921.-   | -283.- |
| d       | 808.    | 521.   |
| e       | 827.    | -242.  |
| f       | 841.    | -178.  |
| g       | 904.-   | -310.- |
| h       | 457.    | 790.   |

ماخذ: پردازش شده بر اساس خروجی‌های نرم افزار SPSS

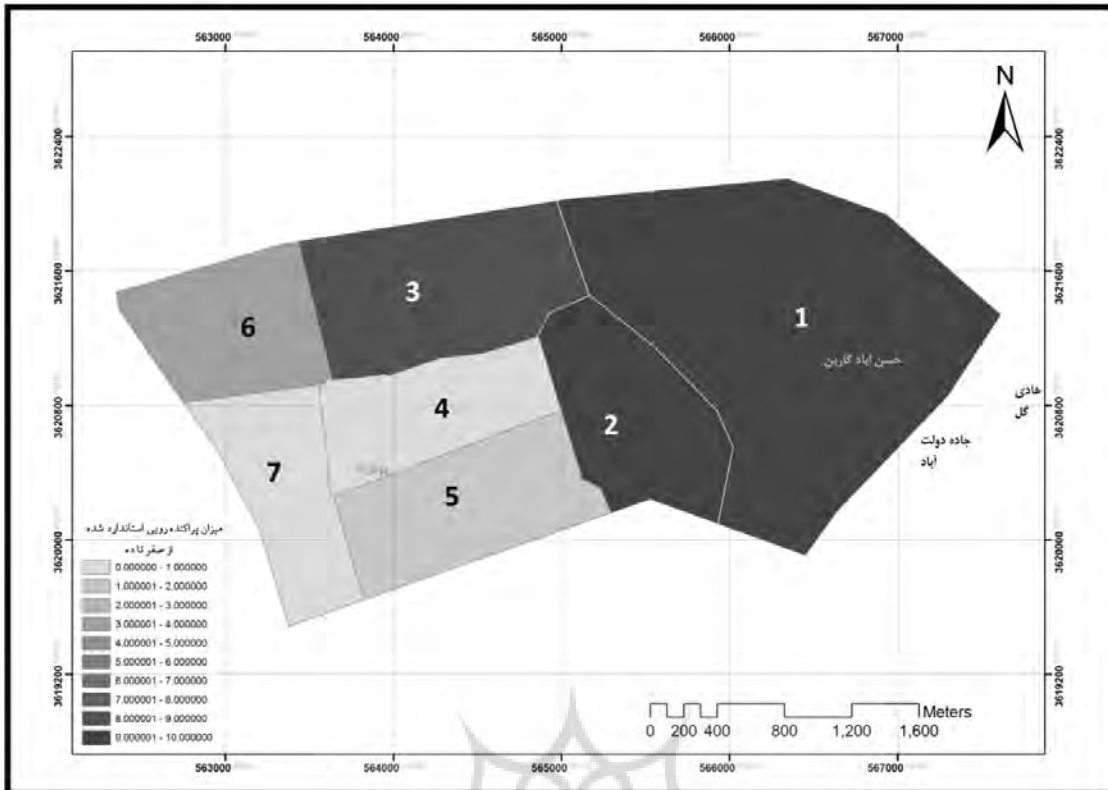
جدول ۶- میزان پراکنده رویی استاندارد شده در ریز پهنه‌های هفت‌گانه در مرحله سوم تدقیق

| Zone | Sprawl | st. Sprawl |
|------|--------|------------|
| 1    | 29.76  | 0.00       |
| 2    | 35.64  | 0.15       |
| 3    | 105.29 | 1.89       |
| 4    | 430.44 | 10.00      |
| 5    | 388.85 | 8.96       |
| 6    | 299.18 | 6.73       |
| 7    | 430.17 | 10.00      |

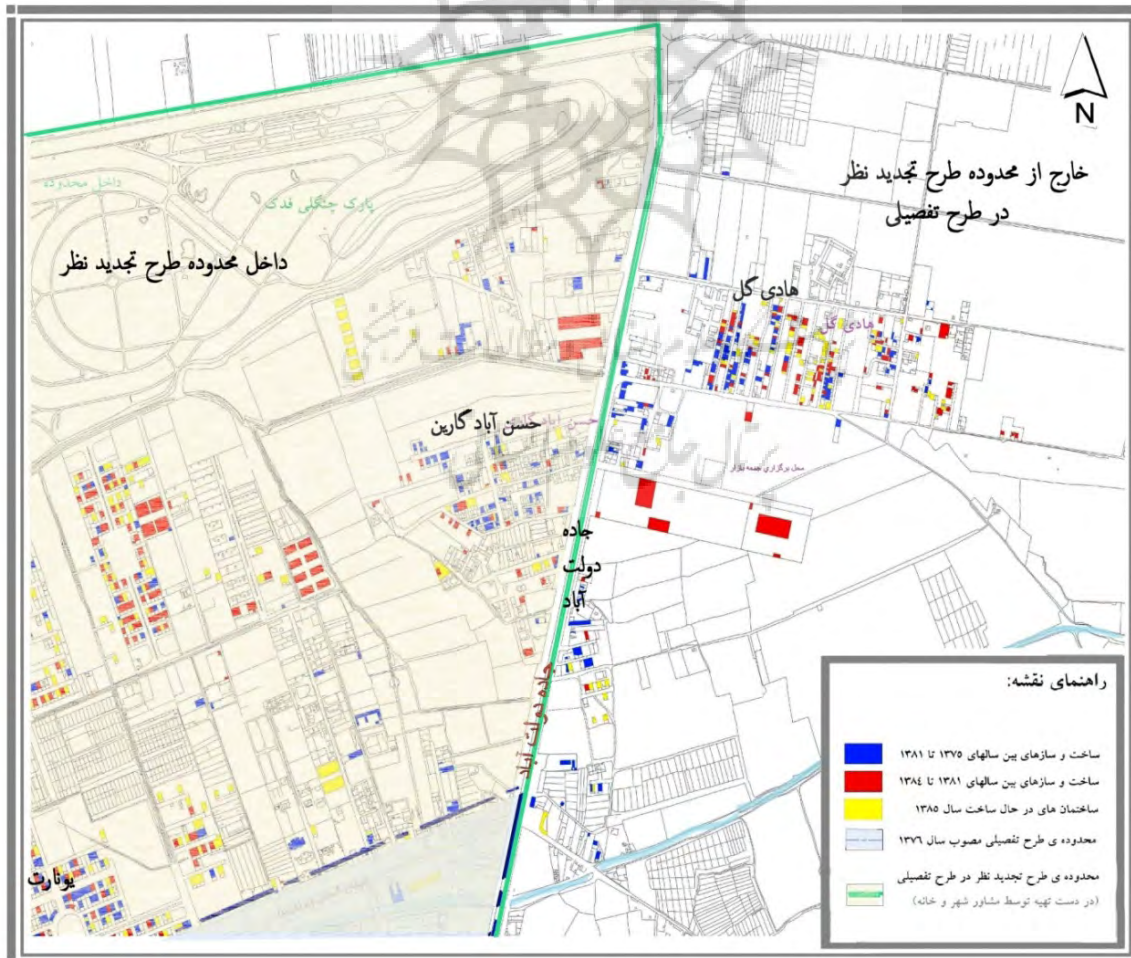
ماخذ: پردازش شده بر اساس خروجی‌های نرم افزار SPSS



تصویر ۳- تدقیق پراکنده رویی در مناطق ۷ و ۸ شهرداری در شمال اصفهان - مرحله دوم



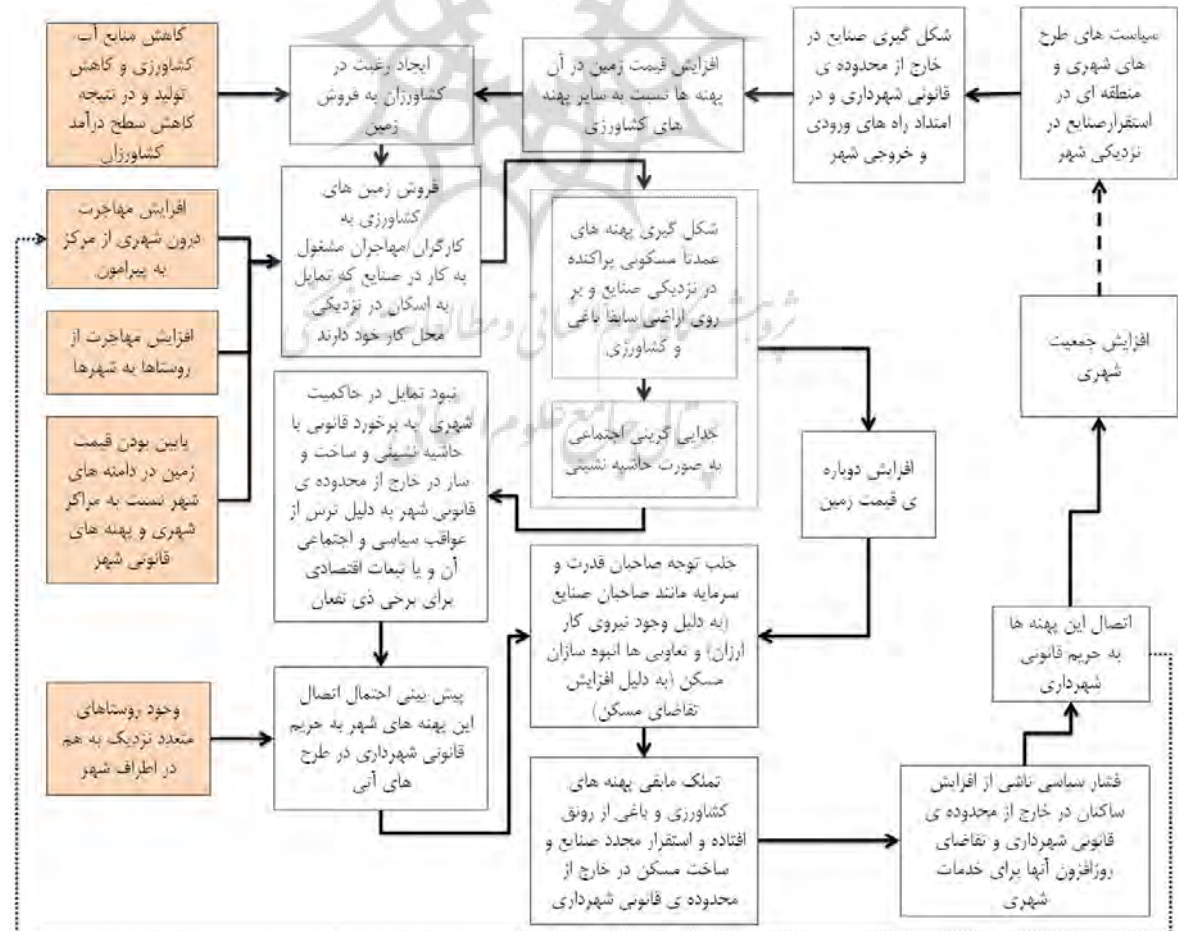
تصویر ۴- تدقیق پراکنده رویی شهر اصفهان - مرحله سوم



تصویر ۵- دوره های مختلف ساخت و ساز در محدوده تدقیق شده. ماخذ: شرکت مهندسان مشاور «شهر و خانه».

### ۴.۳. تحلیل همبسته و تبیین فرایند و سازوکار پراکنده‌رویی

مطالعه تبیین فرایند و سازوکارهای پراکنده‌رویی شهر اصفهان، به عنوان مدلی که مبین فرایندها و سازوکارهای وقوع پراکنده‌رویی یک شهر از شهرهای ایران است، نشان می‌دهد که طبق این مدل، سیاست‌های طرح‌های شهری و منطقه‌ای در استقرار صنایع در نزدیکی شهرهای بزرگ، موجب شکل‌گیری آنها در خارج از محدوده‌های قانونی شهرداری‌ها و در امتداد راه‌های ورودی و خروجی آن شهر می‌شود. استقرار صنایع، به نوبه خود موجب افزایش قیمت زمین در آن دامنه‌ها و پهنه‌های شهری نسبت به دامنه‌ها و پهنه‌های کشاورزی آن محدوده است. در نتیجه کشاورزانی که با کاهش منابع آبی و کاهش تولید محصولات کشاورزی مواجه هستند، تمایل به فروش زمین‌های زراعی شان پیدا می‌کنند. از طرف دیگر، افزایش مهاجرت از محلات قدیمی و رو به فرسودگی شهر به پیرامون، افزایش مهاجرت از روستاها به شهرها در جستجوی شغل و خدمات و پایین بودن قیمت زمین در محدوده‌های پیرامونی و خارج از محدوده‌های قانونی شهرداری‌ها، در ترکیب با رغبت کشاورزان به فروش زمین‌های زراعی شان، موجب فروش آن اراضی به مهاجران و نیز کارگرانی می‌شود که - به دلیل نیاز به کاهش هزینه‌های سفر روزانه - در این صنایع تازه تأسیس مشغول به کارند. در نتیجه پهنه‌هایی عمدتاً تک‌کاربری و با کاربری مسکونی در اطراف صنایع و کارگاه‌ها



تصویر ۶- تبیین فرایندها و سازوکارهای وقوع پراکنده‌رویی شهری در ایران

سیاسی ذی نفوذان و ذی نفعان نیز بر آن افزوده شد، در طرح‌های جدید شهری این دامنه‌ها به حریم قانونی شهر اضافه شده و سیاست‌های جدیدی برای استقرار صنایع تدوین می‌گردند که همراه با افزایش جمعیت شهری، در تطوّر توأمان، پهنه‌های جدیدی از شهر با پراکنده‌رویی شهری مواجه می‌گردند.

بنا بر سازوکار بیان شده در بالا، الگوی پراکنده‌رویی شهری در اصفهان بیشتر از نوع گسترش نواری<sup>۱</sup> و در امتداد مسیرهایی است که صنایع و کارگاه‌های بزرگ و کوچک در اطراف آنها استقرار یافته‌اند. همچنین به نظر می‌رسد که پراکنده‌رویی شهری در ایران متأثر از شهرنشینی شتابان بوده و عملکرد آن در پاسخگویی به نیازهای فضایی شیوه تولید سرمایه‌داری در ایران قابل شناسایی است.

مطالعه روند تاریخی گسترش شهر اصفهان و نیز سنجش میزان پراکنده‌رویی شهری نشان می‌دهد که بیشترین میزان پراکنده‌رویی در خارجی‌ترین نقاط محدوده‌های شمالی مناطق ۷ و ۸ شهرداری اصفهان و در اراضی مجاور امتداد جاده دولت‌آباد رخ داده است. در ضمن، وجود روستاهای متعدد نزدیک به هم و در فاصله کم از حریم قانونی شهرداری اصفهان، بارگذاری‌های بیش از ظرفیت محیطی در طی چندین دهه، تفرق در سیاست‌گذاری و ترجیح منافع شخصی و گروهی به منافع اقتصادی و اجتماعی شهروندان از علل اصلی پراکنده‌رویی در شهر اصفهان است. محلاتی چون یونارت و حسن‌آباد گارین روستاهایی بوده‌اند که اکنون به شهر اصفهان پیوسته و در حریم قانونی شهرداری قرار گرفته‌اند. سکونتگاه غیررسمی هادیگل - و عدم برنامه‌ریزی برای آن و یا اقدام قاطعانه با آنها - و نیز کارخانه‌ها و کارگاه‌های پراکنده در امتداد محور دولت‌آباد - که اغلب آنها را سنگبری، سنگتراشی، موزاییک‌سازی، ریخته‌گری و تراشکاری تشکیل می‌دهند - و در میان اراضی کشاورزی‌ای که سابقاً توسط مادی یونارت آبیاری می‌شدند، نیز در این محدوده قرار دارند. طبیعتاً همراه با مصائب کشاورزی، نیاز به مسکن ناشی از بارگذاری‌های بیش از ظرفیت بر دوش شهر، موجب حضور تعاونی‌های مسکن قدرت‌های مختلف ذی نفوذ شهر اصفهان نیز در آن محدوده گردیده است. از طرف دیگر، تفسیر عامل‌های به دست آمده از تحلیل عاملی، نشان از آن دارد که تراکم پایین، اثرگذارترین مشخصه پراکنده‌رویی شهر اصفهان است.

#### ۴.۴. بحث

شهر اصفهان به لحاظ اقتصادی ایفاگر نقش ویژه‌ای در کشور است. این شهر از یک سو، دارای قابلیت‌های شهری توریستی و صنعتی به شمار آمده و از سوی دیگر به دلیل حاصلخیز بودن خاکش، از لحاظ تولید محصولات کشاورزی، نقش مهمی در اقتصاد منطقه ایفا نموده و می‌تواند داشته باشد. مهاجرت به این شهر، چه به دلایل ناشی از مدرنیزاسیون ۷۰ سال گذشته و چه به دلیل جنگ تحمیلی هشت ساله و نیاز به مسکن و کار، وجود و دگرگونی روستاهای متعدد در نزدیکی شهر، تغییر کاربری زمین‌های کشاورزی، مهاجرت و افزایش جمعیت شهر، تغییرات

قیمت زمین و مسکن، افزایش تغییرات هزینه حمل‌ونقل، کاهش دسترسی و کمبود خدمات شهری، موجب گسترش افقی شهر در جهات گوناگون شده که در قرن اخیر، بیشترین شدت این گسترش در محدوده شمالی آن رخ داده است. این گسترش افقی تبعات و پیامدهایی به همراه داشته است؛ به لحاظ الگوی فضایی: تراکم کم، تک کاربری بودن، استقرار پراکنده، خطی یا گره‌وار بودن؛ به لحاظ اقتصادی: افزایش هزینه حمل‌ونقل، اتلاف منابع مالی برای توسعه زیرساخت‌های شهری و خدمات، اتلاف انرژی، دگرگونی در سازمان تولید کشاورزی پیرامون از حیث نیروی کار، تولید کشاورزی و همین‌طور تغییرات قیمت زمین و مسکن؛ به لحاظ اجتماعی: جدایی‌گزینی اجتماعی - مکانی، عدم تنوع زیستی، کاهش کنش‌های متقابل اجتماعی و اتلاف زندگی و به لحاظ زیست‌محیطی: افزایش آلاینده‌ها، اتلاف منابع آب و خاک. در نتیجه نه تنها به اقتصاد ناشی از صنعت کشاورزی لطمه وارد آورده، بلکه هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی سنگینی ناشی از خدمات شهری، افزایش مسافرت‌های درون شهری، اتلاف منابع ارضی، اتلاف وقت، جدایی‌گزینی اجتماعی و حاشیه‌نشینی و افزایش نیاز به اتومبیل را نیز بر گردن شهر می‌گذارد. از طرف دیگر آلودگی‌های زیست‌محیطی به دو طریق عمده آلودگی خاک و آلودگی هوا، موجب آسیب دیدن بیشتر اقتصاد شهر و شهروندان می‌گردد. آلودگی هوا خود موجب فرسایش شدیدتر بناهای تاریخی شهر خواهد شد و به صنعت توریسم نیز لطمات جدی‌ای وارد خواهد آورد. در کنار همه این موارد، مصرف منابع آبی نیز بیشتر شده، رودخانه زاینده‌رود خشک گردیده و سطح آب‌های زیرزمینی نیز روزبه‌روز پایین‌تر می‌آید و این پراکنده‌رویی در یک‌طور توأم، موجب بازخوردهای منفی به اقتصاد شده و بی‌نظمی را افزایش می‌دهد. بنابراین شناسایی دلایل پراکنده‌رویی، برای جلوگیری از آن، اهمیتی دوچندان داشته است.

#### ۵. نتیجه‌گیری

پراکنده‌رویی شهری در شهر اصفهان، سیاست‌گذاری‌های فضایی را به چالش می‌کشد. عمده این چالش‌ها عبارتند از: با توجه به آنکه بیشترین شدت پراکنده‌رویی در نواحی پیرامونی شمالی شهر و در اراضی مجاور امتداد جاده دولت‌آباد رخ داده است و با توجه به وجود روستاهای متعدد و نزدیک به شهر که مانند محله «یونارت» تبدیل به محلاتی از شهر شده‌اند، افزایش طول سفرهای درون‌شهری و افزایش آلاینده‌های محیطی، افزایش هزینه‌های مدیریت و خدمات شهری، جدایی‌گزینی اجتماعی و شکل‌گیری سکونتگاه غیررسمی «هادیگل» در این محدوده، وجود کارخانه‌های متعدد در امتداد محورهای اصلی ترانزیتی و در دل اراضی کشاورزی و حضور تعاونی‌های مسکن قدرت‌های متنوع به سبب رغبت کشاورزان به فروش زمین‌هایشان. این چالش نه فقط برای منطقه مورد تحلیل، بلکه برای کل شهر و منطقه آن به وجود آمده است؛ زیرا پراکنده‌رویی در شهر اصفهان، از حیث اقتصادی و اجتماعی و تمایل به جدایی، گسیختگی کالبدی، انتظام فضایی - ساختاری و همچنین مسائل زیست‌محیطی، بر سیاست‌گذاری فضایی اثرگذار است.

## منابع:

- احمدی، قادر، محمد مهدی عزیزی و اسفندیار زبردست (۱۳۸۹)، بررسی تطبیقی پراکنده‌رویی در سه شهر میانی ایران، نمونه‌ی موردی: شهرهای اردبیل، سنندج، کاشان. تهران: نامه معماری و شهرسازی، دوفصلنامه دانشگاه هنر، شماره ۵، پاییز و زمستان ۱۳۸۹، صص ۲۵-۴۳.
- آدمیت، فریدون (۱۳۸۵)، امیرکبیر و ایران. تهران: انتشارات خوارزمی، چاپ نهم.
- جهاننگلو، رامین (۱۳۸۴)، موج چهارم. ترجمه منصور گودرزی. تهران: نشرنی.
- چایچیان، محمدعلی (۱۳۹۰)، شهر و روستا در خاورمیانه، ایران و مصر در گذار به جهانی شدن، ۱۸۰۰-۱۹۷۰. ترجمه حمیدرضا پارسی و آرزو افلاطونی. تهران: انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول.
- خلیفه‌سلطانی، مسعود (۱۳۷۶)، نقش طرح‌های شهری در انتظام کالبدی شهر اصفهان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد؛ کتابخانه مرکزی پردیس هنرهای زیبای دانشگاه تهران، مخزن ۶، به شماره ثبت: ۱۷۱۲۰، و کتابخانه پردیس هنرهای زیبا، به شماره ثبت: ۴۱۷۸.
- زارع چاهوکی، محمدعلی (۱۳۸۹)، روش‌های تحلیل چند متغیره در نرم‌افزار SPSS. موجود در: <http://utcan.ut.ac.ir/member/syllabus/mazare/multivariate.pdf>
- زبردست، اسفندیار و سارا حبیبی (۱۳۸۸)، بررسی پدیده پراکنده‌رویی و علل آن در شهر زنجان. تهران: نشریه هنرهای زیبا-معماری و شهرسازی، شماره ۳۸.
- شکوهی، حسین (۱۳۹۰)، دیدگاه‌های نو در جغرافیای شهری، جلد اول. تهران: انتشارات سمت.
- طیبیان، منوچهر و ایرج اسدی (۱۳۸۷)، بررسی و تحلیل عوامل پراکنده‌رویی در توسعه فضایی مناطق کلانشهری. نشریه نامه هنر، سال اول، شماره ۲، تابستان ۱۳۸۷، صص ۲۳-۵.
- عباس‌زادگان، مصطفی و بهمن رستم‌یزدی (۱۳۸۷) بهره‌گیری از رشد هوشمندانه در ساماندهی رشد پراکنده شهرها؛ مجله فن‌آوری و آموزش، سال سوم، جلد ۳، شماره ۱، پاییز ۱۳۸۷.
- کوان، رابرت (۱۳۸۹)، فرهنگ شهرسازی. ترجمه یلدا بلارک؛ تهران: پرهام نقش.
- مارتین، ونسا (۱۳۹۰)، عهد قاجار: مذاکره، اعتراض و دولت در ایران قلم سیزدهم. ترجمه حسن زنگنه. تهران: نشر ماهی، ۱۳۹۰، چاپ اول.
- نصیری، رسول (۱۳۸۸)، آموزش گام به گام SPSS. تهران: نشر گستر، چاپ دوم.
- وزارت مسکن و شهرسازی (۱۳۴۹)، طرح جامع ارگانیک شهر اصفهان.
- هدایت، محمود (۱۳۷۳)، روند توسعه شهر اصفهان و شناخت عوامل آشفتگی آن. مشهد: نشریه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۳۳، تابستان ۷۳، شماره مقاله ۳۰۰.
- Alberti M. (2005). The Effects of Urban Patterns on Eco-system Function. *Journal of International Regional Science Review*, No.28(2), PP:168-192.
- Caves, Roger w. (2005). *Encyclopedia of the City*; New York:Routledge.
- Dieleman, Frans & Michael Wegener.(2004). Compact City and Urban Sprawl. *Journal of Built Environment*, 2004, Vol.30, No.4. PP:308-323.
- Downs, A. (1998). How America's Cities Are Growing: The Big Picture. *Booking Review*, No.16(4), PP:8-12.
- EEA. (2006). *Urban Sprawl in Europe*. European Environment Agency Report, No.10/2006, Copenhagen 2006. Available at [www.eea.europa.eu](http://www.eea.europa.eu).
- Ewing, Reid. (1997). Is Los Angeles Style Sprawl Desirable?. *Journal of The American Planning Association*, Winter 1997, No.63(1), PP:107-126
- Ewing, Reid, Rolf Pendall & Don Chen.(2002). Measuring sprawl and its Transportation Impacts. *Journal of Transportation Research Record*, No.03-4195, PP: 175-183.
- Ewing, Reid & Tom Schmid, Richard Killingsworth, Amy Zlot & Stephen Ruadenbush. (2003). Relationship Between Urban Sprawl and Physical Activity, Obesity, and Morbidity. *Journal of The Science of Health Promotion*, September/October 2003, Vol.18, No.1, PP:47-57.
- Fang, Jiang, Liu Shenghe, Yuan Hong & Zhang Qing. (2007). Measuring Urban Sprawl in Beijing with Geo-Spatial Indices. *Journal of Geographical Science*, Available at [www.scichina.com](http://www.scichina.com). *Scienc in china*. Springer-Verlag, 2007, PP:469-478.
- Galster, George, Royce Hanson, Michael R. Ratcliff, Harold Wolman, Stephen Coleman & Jason Friehage. (2001). Wrestling Sprawl to the Ground: Defining and Measuring an Elusive Concept. *Journal of Housing Policy Debate*, 2001, Vol.12(4), PP:681-717.
- Hasse, John E. & Richard G. Lathrop. (2003). Land Resource Impact Indicators of Urban Sprawl. *Journal of Applied Geography*, 2003, No.23, PP:159-175.
- Kriger, Alex.(2005). Sprawl and Suburbia, The Costs - and Benefits? - of Sprawl. Edited by William S. Saunders. University of Minnesota, Minneapolis, London.

- Longman Dictionary of contemporary English )2009(; London: Pearson Education Limited
- Mohammadi, Jamal, Asghar Zarabi & Omid Mobaraki.( )2012. Urban Sprawl Pattern and Effective Factor on Them: The Case of Urmia City, Iran. Journal of Urban Regional Analysis, 2012, Vol.IV (1), PP:77-89.
- Polidoro, Mauricio, Jose Augusto de Lollo & Mirian Vizintim Fernandes Barros. )2011(. Environmental Impacts of Urban Sprawl in Londrina, Parana, Brazil. Journal of Urban and Environmental Engineering (JUEE), Vol.5, No.2, PP:73-83.
- Pourahmad, A., A. Baghvand, S. Zanganeh Shahraki, S. Givchchi. )2007(. The Impact of Urban Sprawl up on Air Pollution. Journal of Environmental Research, summer 2007, No. (3), PP:252-253.
- Sierra Club. )1998(. The Dark Side of the American Dream. Research report of Sierra Club, Available at [www.sierraclub.org/sprawl.report98/report.asp](http://www.sierraclub.org/sprawl.report98/report.asp).
- Su, Weizhong, Chaolin Gu, Guishan Yang, Shuang Chen & Feng Zhen.)2010 (. Measuring the Impact of Urban Sprawl on Natural landscape Pattern of the Western Taihu Lack Watershed, China. Journal of Landscape and Urban Planning, 2010, No.95, PP:61-67.
- USA Today. )2001(. A Comprehensive Look at Sprawl in America. Available at [www.usatoday.com/news/sprawl/main.htm](http://www.usatoday.com/news/sprawl/main.htm).
- Yue, Wenzhe, Yong Liu & Peilei Fan. )2013(. Measuring Urban Sprawl and its Drivers in Large Chinese Cities: The Case of Hangzhou. Journal of Land Use Policy, 2013, No.31, PP:358-370.
- Zanganeh Shahraki, Saeed, David Sauri, Pere Serra, Sirio Modugno, Faranak Seifolddini & Ahmad Pourahmad.( )2011. Urban Sprawl Pattern and Land-use Change Detection in Yazd, Iran. Journal of Habitat international, 2011, No.35, pp:521-528.

