

تحلیل سیستمی اثرات تحولات تقسیمات سیاسی بر پراکنده رویی شهری (نمونه مطالعاتی: شهر قم)

سیدعلی حسینی، سهراب امیریان^۲

چکیده

در تاریخ پرفرازونشیب ایران، حکومت و دولت، به‌عنوان مهم‌ترین عوامل سیاسی، پیوسته مؤثرترین نقش را در تحولات و دگرگونی ساخت‌وسازهای فضایی از جمله شهرها داشته‌اند. این دگرگونی‌ها در نقش‌پذیری شهرها و ایفای نقش دولت زمینه‌ساز و موجب تقویت اقتصاد شهرها، توسعه و گسترش شهرها و شهرنشینی شد. هدف از این پژوهش بررسی و تحلیل مهم‌ترین اثرات تحولات تقسیمات سیاسی بر پراکنده رویی شهری در شهر قم با استفاده از مدل تحلیل ساختاری می‌باشد. روش تحقیق توصیفی - تحلیلی و روش جمع‌آوری اطلاعات کتابخانه‌ای و میدانی می‌باشد. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسش‌نامه و خبره سنجی است. روایی پرسشنامه با استفاده از روایی ظاهری و نظرسنجی از خبرگان و کارشناسان تأیید شد. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از مدل آینده‌پژوهی تحلیل ساختاری استفاده شده است. برای این منظور تعداد ۲۹ عامل به‌عنوان عوامل اولیه بر اساس نظر کارشناسان و متخصصین شناسایی شدند. در نهایت از نرم‌افزار MIC MAC برای تجزیه و تحلیل و رتبه‌بندی شاخص‌های مورد استفاده در مدل تحلیل ساختاری و از نرم‌افزار GIS برای ترسیم نقشه‌ها و لایه‌های اطلاعاتی مورد نظر استفاده شده است. نتایج نشان دادند که ارتقاء جایگاه یک شهر در سطوح تقسیمات کشوری به‌ویژه تبدیل شهر به مرکز استان، می‌تواند از طریق چهار عامل افزایش جمعیت و مهاجرت، افزایش قیمت زمین و بورس‌بازی آن، گسترده شدن ساختار دولت و لزوم تأمین خدمات منطقه‌ای، پراکنده رویی شهری را افزایش می‌دهد. همچنین بر اساس نتایج سه عامل تمرکز شدید سرمایه‌ها در شهر، مستقر شدن نمایندگان سیاسی دولت و توسعه صنایع در شهر مرکز به‌عنوان مهم‌ترین و اثرگذارترین عوامل سیاسی مؤثر بر پراکنده رویی شهری در شهر قم انتخاب شدند.

کلیدواژه‌ها: تحولات تقسیمات سیاسی، پراکنده رویی شهری، مدل تحلیل ساختاری، شهر قم

۱- دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، زاهدان، ایران.

۲- استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، ایران. (نویسنده مسئول، ایمیل: s_amirian@pnu.ac.ir)

مقدمه

پراکنده رویی شهری، واژه‌ای است که در نیم‌قرن اخیر در قالب اصطلاح "اسپرال^۱" در ادبیات پژوهش‌های شهری وارد شده و موضوع محوری اکثر سمینارهای شهری در کشورهای توسعه‌یافته بوده است. سابقه کاربرد این اصطلاح به اواسط قرن بیستم برمی‌گردد. زمانی که بر اثر استفاده بی‌رویه از اتومبیل شخصی و توسعه سیستم بزرگراه‌ها، بسط فضاهای شهری در آمریکا رونق گرفت است (پوراحمد و همکاران، ۱۳۹۱). در مجموع، شکل پراکنده‌گی شهری با گسترش افقی و ساخت‌وسازهای جدید در اطراف شهر، باعث آسیب‌های اجتماعی-اقتصادی و تخریب منابع زیست‌محیطی در شهرها و اطراف آن‌ها گردیده است. با توجه به تأثیر اساسی شکل شهر بر پایداری آن لزوم شناخت، مطالعه و درک ابعاد مختلف آن و هدایت آن در راستای توسعه پایدار ضروری است (لطفی و همکاران، ۱۳۹۲). شهرهای ایران همانند اکثر شهرهای جهان به‌ویژه شهرهای در حال توسعه با این مسئله (پراکنده رویی) گرفتار شده‌اند. توسعه‌ی فیزیکی و رشد جمعیتی شهرهای ایران تا چند دهه‌ی پیش روند افزایشی هماهنگ و متعادل داشته است. تحولاتی که در حوزه‌های اقتصادی و اجتماعی صورت گرفته، رشد و توسعه فضایی شهرها را به شدت تحت تأثیر قرار داده است (قرخلو و همکاران، ۱۳۹۰). از این رو در دهه‌های اخیر در ایران گسترش شهرها به صورت نوعی معضل یا مسئله درآمده و لزوم توجه به مسائل شهری و به‌ویژه مسائل کالبدی آن -در قالب چارچوبی علمی اهمیت و ضرورت یافته است. (میرکتولی و همکاران، ۱۳۹۰). توسعه فضایی -کالبدی شتابان و ناموزون شهرهای ایران آثار و پیامدهای نامطلوب اجتماعی، اقتصادی و کالبدی را به دنبال آورده است. هزینه‌های گزاف حمل‌ونقل و خدمات‌رسانی شهری، اتلاف انرژی، هدر دادن سرمایه‌های مادی و اجتماعی در شهر، تشدید جدایی‌گزینی اجتماعی، تخریب محیط‌زیست، عدم زیبایی و انسجام محیط شهر، بی‌هویتی اجتماعی و ناپایداری از مهم‌ترین مشکلات شهرها در بحث توسعه نامطلوب فضایی-کالبدی و کم تراکم شهرها به حساب می‌آیند (حیدری، ۱۳۹۱). همچنین رشد غیراصولی شهرها منجر به عقب‌ماندگی روند شهرسازی از شهرنشینی شده است این افزایش جمعیت شهری باعث بروز مسائلی از قبیل مشکل مسکن، خانه‌سازی‌های فاقد امکانات و تسهیلات، رشد نسنجیده شهر، بورس‌بازی زمین، کمبود تأسیسات زیربنایی، عدم ارائه خدمات مناسب، گسستگی بافت‌های فیزیکی، حاشیه‌نشینی و ... می‌گردد (پورمحمدی و جام کسری، ۱۳۹۰). یکی از عوامل مهم و تأثیرگذار در روند توسعه و گسترش شهرهای کشور ایران تحولات تقسیمات سیاسی و تصمیمات دولتی است. اعتلای جایگاه یک شهر در سطوح تقسیمات کشوری علاوه بر تغییرات سیاسی که به دنبال دارد، می‌تواند تأثیر اجتماعی، اقتصادی و کالبدی بسیاری نیز بر آن شهر داشته باشد. دولت با تغییر در سطوح تقسیمات کشوری و تزریق بیشتر پول نفت، شهر را از روند رشد آرام و طبیعی خود خارج ساخته و عملاً از طریق برخی عوامل برون‌زا به گسترش شهرها کمک می‌کند. به بیان دیگر، همواره در ایران بین مرکزیت اداری-سیاسی و تمرکز قدرت و سرمایه رابطه‌ی مستقیم وجود داشته است. این نوع تمرکزگرایی و مرکزیت یابی شهرها به لحاظ سیاسی و اداری باعث جذب سرمایه‌گذاری و گسترش کارکردهای اداری، خدماتی و به تبع آن پذیرش مهاجرین می‌گردد (پیلهور، ۱۳۸۷: ۹). در کشور ما تا زمانی که الگوی رشد شهرها ارگانیک و تعیین‌کننده‌ی رشد شهری، عوامل درون‌زا و محلی بوده‌اند، زمین شهری نیز کفایت کاربری‌های سنتی را می‌داده است. لیکن از زمانی که مبنای توسعه و گسترش شهرها ماهیتی برون‌زا به خود گرفت و درآمدهای حاصل از نفت در اقتصاد شهری تزریق گردید، تشدید سرمایه‌گذاری‌ها در زمین شهری، باعث نابسامانی بازار زمین شهری و مخصوصاً بلااستفاده ماندن بخش وسیعی از شهرها و عارضه‌ی منفی گسترش افقی شهرها شده است (تقوایی و سرایی، ۱۳۸۳: ۱۹۱). این عوامل زمین‌های اطراف

بافت موجود شهرها را در یک سیاست سوداگری زمین و حمایت دولت بر اساس الگوها و طرح‌های جدید پیشنهادی مورد دست‌اندازی قرار داده و شهرها به گسترش همه‌جانبه توسعه فضایی خود دست زدند (نظریان، ۱۳۸۱: ۷۷). در حقیقت، رشد و گسترش سریع شهر، تحت تأثیر عوامل برون‌زا، پس از تغییر جایگاه در سطوح تقسیمات کشوری، به‌ویژه ارتقاء جایگاه شهر از مرکز شهرستان به مرکز استان، می‌تواند به پراکنده رویی شهری منجر گردد. البته رشد اندازه و اندام شهر به‌خودی‌خود یک معضل به‌شمار نمی‌رود، لیکن ترکیب آن با مقوله زمان یا به عبارتی رشد سایر ابعاد اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی شهر است که می‌تواند به‌عنوان یک مسئله مطرح شود (عزیز پور و دیگران، ۱۳۸۷). تحولات ناشی از تغییر جایگاه شهر در نظام تقسیمات کشوری توسط دولت پیامدهای بسیاری بر توسعه و گسترش شهرها می‌گذارد از قبیل جذب بودجه و اعتبارات عمرانی به شهر، گسترش ساختار دولتی و افزایش کارکنان دولت، افزایش میزان مهاجرت‌ها به شهر، افزایش قیمت زمین و بورس‌بازی در آن، رونق بازار مسکن و درنهایت پدیده‌ی پراکنده رویی و رشد و توسعه‌ی نامتوازن شهر مرکز (رهنمایی: ۱۳۸۸، ۱۵۸). از آنجایی‌که رشد و گسترش سریع شهر، تحت تأثیر عوامل برون‌زا، پس از تغییر جایگاه در سطوح تقسیمات کشوری، به‌ویژه ارتقاء جایگاه شهر از مرکز شهرستان به مرکز استان، می‌تواند به پراکنده رویی شهری منجر گردد، در این پژوهش به بررسی و تحلیل مهم‌ترین اثرات تحولات تقسیمات سیاسی بر پراکنده رویی شهری پرداخته می‌شود. برای این منظور، شهر قم به‌عنوان نمونه موردی پژوهش انتخاب شده است. این شهر پس از جدایی شهرستان قم از استان تهران در سال ۱۳۷۵، به‌عنوان مرکز استان قم انتخاب شد و گسترش و توسعه این شهر پس از ارتقاء از مرکز شهرستان به مرکز استان، سرعتی بیش‌ازپیش گرفت. با تغییر نقش و عملکرد شهر و تزریق بودجه و اعتبارات به آن، قم به‌عنوان اصلی‌ترین و مهم‌ترین شهر منطقه خود قدرت گرفت. این مسئله موجب فاصله گرفتن این شهر از سایر شهرهای استان و برتری سیاسی، اداری، اقتصادی و ... آن گردید به‌گونه‌ای که شهر قم به‌صورت فزاینده‌ای رشد و توسعه پیدا کرده که این رشد فزاینده به‌صورت صحیحی انجام نشده است و بیم آن می‌رود که این رشد و توسعه فزاینده در شهر قم به پراکنده رویی شهری تبدیل شود. با توجه به اثرات بسیار منفی پراکنده رویی شهری ضروری است به بررسی این موضوع پرداخته شود که آیا رشد و توسعه‌ی فزاینده شهر قم بعد از تحولات تقسیمات سیاسی سال ۱۳۷۵ منجر به پراکنده رویی شهری شده است؟ و اینکه مهم‌ترین اثرات تحولات تقسیمات سیاسی مؤثر بر پراکنده رویی شهری در شهر قم کدامند؟ در راستای هدف پژوهش و پاسخ‌گویی به سؤالات، ابتدا مبانی نظری و ادبیات جهانی در ارتباط با عوامل مؤثر بر پراکنده رویی و تأثیر تقسیمات کشوری بر رشد شهری مورد مطالعه قرار می‌گیرد، سپس شاخص‌های مناسب برای بررسی اثرات تحولات تقسیمات سیاسی بر پراکنده رویی شهری بر اساس نظرات متخصصان و کارشناسان انتخاب می‌شود. درنهایت با استفاده از مدل تحلیل ساختاری به بررسی مهم‌ترین اثرات تحولات تقسیمات سیاسی بر پراکنده رویی شهری پرداخته می‌شود.

مبانی نظری

پراکنده رویی (Sprawl)، واژه‌ای است که در نیم‌قرن اخیر وارد ادبیات پژوهشی شهرسازی شده است. سابقه و پیشینه این اصطلاح به قرن بیستم بازمی‌گردد و در حال حاضر به یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های برنامه ریزان شهری بدل شده است. در فرهنگ واژگان برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، پراکنده رویی به معنای پخشایش کنترل نشده توسعه روی زمین روستایی یا زمین توسعه‌نیافته است و معمولاً به تراکم‌های پایین زمین، تبدیل زود هنگام اراضی کشاورزی روستایی یا جنگلی به کاربری‌های شهری و گسترش بی‌رویه توسعه بیرون از شهر گفته می‌شود (سیف‌الدینی: ۱۳۸۱، ۴۳۲). الگوی پراکنده رویی از دهه ۱۹۶۰ در گفتمان شهری به‌طور جدی مطرح و تا مدت مدیدی به‌عنوان پدیده‌های مختص شهرهای آمریکایی در نظر گرفته می‌شد که به خاطر وفور زمین‌های ارزان، ساخت

بی‌رویه جاده‌ها و تولید بیش‌ازاندازه ماشین در این کشور رخ داد؛ اما این امر امروزه به پدیده‌های جهانی تبدیل شده که بیشتر شهرهای کشورهای توسعه‌یافته و درحال توسعه با آن روبرو هستند (Hutchison: 2010, 766). به‌طورکلی می‌توان گفت پراکنده رویی، توسعه‌ای غیر نظام‌مند، پراکنده و کنترل نشده است که ویژگی بارز آن تراکم پایین، وابستگی شدید به ماشین، افتراق کاربری‌های اراضی، فقدان تنوع زیستی، کاهش جذابیت چشم‌اندازها، توسعه‌های نوازی شکل و پراکنده تجاری، گسترش بیش‌ازحد شهر به سمت بیرون و مالکیت غیرمتمرکز زمین است. عمده‌ترین ویژگی‌های الگوی پراکنده رویی مشتمل بر تراکم مسکونی پایین، گسترش نامحدود ساخت‌وسازها به سمت بیرون از مرزهای قانونی شهر؛ جدایی گزینی فضایی انواع کاربری‌های مختلف از طریق منطقه بندی، مالکیت غیرمتمرکز زمین و برنامه‌ریزی کاربری اراضی، تسلط وسایل حمل‌ونقل خصوصی بر سیستم ترابری، افتراق حاکمیت بر کاربری‌های ارضی در بین حکومت‌های محلی مختلف، تنوع زیاد در ظرفیت مالی حکومت‌های محلی، تنوع نوار تجاری در بین شریان‌ها و جاده‌های اصلی و اتکای شدید به فرآیند فیلترینگ به‌منظور فراهم کردن مسکن برای گروه‌های کم‌درآمد است (Burchell et al, 1998: 48). در ادامه به علل و عوامل موجد پراکنده رویی بر اساس دیدگاه صاحب‌نظران مختلف پرداخته می‌شود.

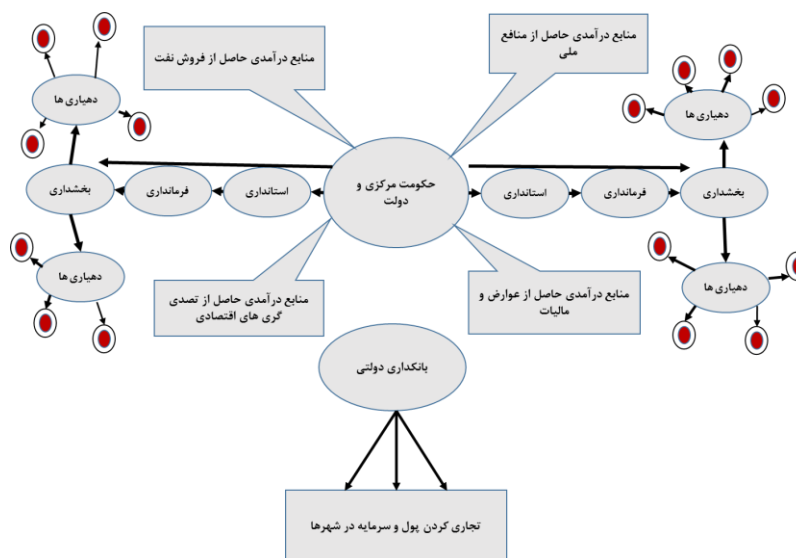
جدول ۱: علل و عوامل موجد پراکنده رویی بر اساس دیدگاه صاحب‌نظران

صاحب‌نظران	عوامل مطرح‌شده	توضیحات
آژانس محیط‌زیست اروپا	• عوامل کلان اجتماعی و اقتصادی	رشد اقتصادی، جهانی شدن و معاملات منطقه‌ای
	• عوامل خرد اجتماعی و اقتصادی	ارزش زمین، دسترسی به اراضی کشاورزی ارزان، رقابت بین شهرداری‌ها
	• عوامل جمعیتی • ترجیحات مسکن	رشد جمعیت و افزایش تعداد خانوارها فضای اضافی برای هر فرد، ترجیحات کیفی مسکن
رید اوینگ	• مسائل و مشکلات مرکز شهرها	آلودگی هوا، آلودگی صوتی، محیط نامن، مسائل اجتماعی، فقدان فضای باز
	• حمل‌ونقل	مالکیت اتومبیل شخصی، در دسترس بودن جاده‌ها، قیمت پایین سوخت
	• چارچوب ضوابط و مقررات	ضعف برنامه‌ریزی شهر و حمایت ضعیف از طرح‌های موجود
تابنگ وی ژانگ	• بورس‌بازی زمین	افزایش قیمت زمین‌های حاشیه شهر و احتکار آن‌ها توسط مالکین
	• یارانه‌ها	سوبسیدهایی که دولت به زیرساخت‌ها و حمل‌ونقل اختصاص می‌دهد
	• قوانین دولتی • ترجیحات مصرف‌کننده • نوآوری‌های تکنولوژیکی	قوانین منطقه بندی و قوانین کاربری زمین گرایش مردم به فضاهای باز پیشرفت‌های در زمینه ارتباطات الکترونیکی
ماریو لانگو	• کالاهای نیمه عمومی و عمومی	کالاهای عمومی و اثرات بیرونی آن و تمایل کم برای تولید آن‌ها
	• دولت	سیاست‌گذاری‌های دولت و دادن استقلال بیشتر به دولت‌های محلی
	• قوانین و سیاست‌های زمین شهری	افزایش قیمت زمین ناشی از سیاست‌های زمین شهری عدم توجه به خواست و نیاز گروه‌های کم‌درآمد
بروکنر	• افزایش جمعیت • افزایش درآمد خانوارها	کمتر بودن هزینه شخصی حمل‌ونقل از هزینه اجتماعی آن و تشویق توسعه شهر
	• کاهش هزینه حمل‌ونقل • ناتوانی بازار	ناتوانی بازار در ایجاد تسهیلات و امکانات فضاهای باز همراه با توسعه شهر
	• سیستم مالی محلی و میزان مالیات	ناتوانی در حمایت از توسعه‌دهندگان جهت تقویت زیرساخت‌ها
حسین شکونی	• سیاست‌های دولت	
	• بورس‌بازی زمین • قوانین مالیاتی	تصمیمات سیاسی و ایجاد شهرهای اداری سیاسی ناشی از سخت‌تر بودن قوانین ساختمانی در داخل محدوده شهر
	• توسعه ناموزون محلات داخلی شهر	

انعطاف‌ناپذیری سیستم برنامه‌ریزی و عدم توجه به اقشار کم‌درآمد	سیستم شهرسازی	اسفندیار زبردست
پنج قانون زمین شهری پس از انقلاب و محدود شدن انتقال زمین	سیاست‌های زمین شهری	
عدم کارایی سیاست‌های مسکن و عدم سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در آن	سیاست‌های مسکن	
کشیده شدن رشد شهری به حاشیه‌ها از طریق مکانیسم تیپوت	تقسیمات سیاسی	کارروز و اولفارسن
تولید سرریزهای جمعیتی در اثر کنترل‌های رشد، پس از تقسیمات	تقسیمات سیاسی	بایون و اسپرزا

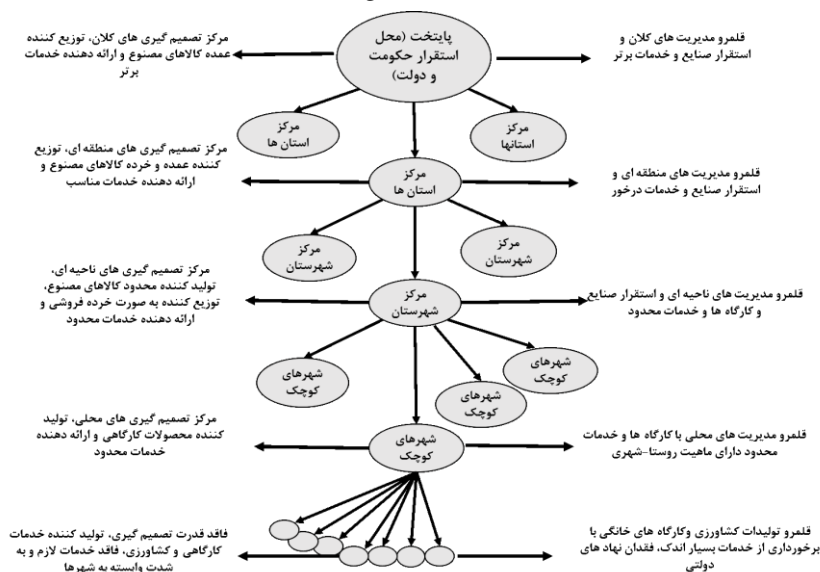
منبع (شکوی: ۱۳۷۳، ۱۳۲)

شهر و شهرنشینی در ایران اگرچه سابقه تاریخی زیادی دارد، ولی طی دهه‌های اخیر در ابعاد کمی و کیفی تحولات بی‌سابقه‌ای را تجربه کرده است. امروزه در کنار عوامل سنتی، نیروهای جدیدی به سازمان‌دهی شهرها و تحول نظام شبکه شهری کشور می‌پردازند (رهنما و دیگران: ۱۳۸۶). در تاریخ پرفرازونشیب ایران، حکومت و دولت، به‌عنوان مهم‌ترین عوامل سیاسی، پیوسته مؤثرترین نقش را در تحولات و دگرگونی ساخت‌وسازهای فضایی از جمله شهرها داشته‌اند (علی‌اکبری و فرجی دارالبخانی: ۱۳۸۵، ۱۶۱). در تبیین و تحلیل این دگرگونی‌ها در نقش‌پذیری شهرها و ایفای نقش دولت که زمینه‌ساز و موجب تقویت اقتصاد شهرها، توسعه شهرها و شهرنشینی شد، نظریه دولت و شهرنشینی شکل گرفت. محمدتقی رهنمایی اولین بار در سال ۱۳۷۳ با طرح مقاله «دولت و شهرنشینی؛ نقادی بر نظریه عناصر شهری قدیم و سرمایه‌داری بهره‌وری هانس بوبک» به نقادی نظریه هانس بوبک پرداخت و مکانیسم‌هایی از توسعه شهری را معرفی نمود که با آنچه در نظریه «سرمایه‌داری بهره‌وری» هانس بوبک بود، تفاوت ماهوی داشت (Mirehei et all: 2017, 33-42). نظریه دولت و شهرنشینی برای پاسخ دادن به چرایی و چگونگی توسعه پرشتاب شهر و شهرنشینی در ایران، شکل گرفت. در حقیقت این نظریه، نقادی بر نظریه سرمایه‌داری هانس بوبک است؛ که حیات و زندگی شهری در ایران را وابسته به انباشت سرمایه‌ای می‌داند که از تجاری کردن مازاد تولیدات کشاورزی در شهرها به دست می‌آید. در این نظریه بر نقش‌پذیری دولت در نتیجه پیدایش نفت و بهره‌گیری از درآمدهای نفتی، دولت به شهرها و زمینه‌سازی توسعه آن‌ها تأکید شده است و حتی پیدایش شهرها و ارتقاء جایگاه آن‌ها را از طریق سرمایه‌گذاری و یا تزریق سرمایه می‌دانند (رهنمایی: ۱۳۷۳، ۲۴).



شکل ۱: ساختار حکومت و جریان منابع درآمدی شهرها پس از مشروطیت بر اساس نظریه دولت و شهرنشینی (منبع: رهنمایی: ۱۳۸۸).

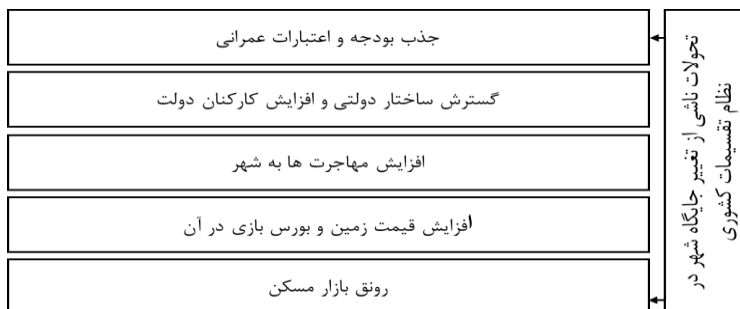
تحولی که در عملکرد و وظیفه دولت و حکومت، طی انقلاب مشروطه به وجود آمد، تبدیل دولت حاکم در شکل قبلی به دولت حاکم و کارفرما بود. این دولت هم برای انجام امور کارگزاری، هم برای تصدی‌گری امور کارفرمایی و هم برای اعمال حاکمیت خود به پایگاه‌های شهری برای استقرار عناصر و عوامل خود نیازمند است. به همین دلیل برای رسیدن به اهداف عملیاتی خود در هر سه حوزه، ناگزیر از تقویت و افزایش تعداد شهرها است. از این رو توسعه شهرها، به نوعی با منافع حاکمیتی، کارگزاری و کارفرمایی دولت و برخورداری‌های اعتباری و مادی مترتب بر آن پیوند خورده است. طی این روند است که دولت با اجرای برنامه‌های عمرانی و ایجاد فرصت‌های شغلی در بدنه نهادهای وابسته به خود در این شهرها، هم جذابیت زیستی برای مردم محروم فراهم می‌آورد و هم معیشت انبوهی از مردم را به سازوکارهای اقتصادی خود وابسته می‌کند. دولت و شهر در عملکرد و منزلت و موقعیت کنونی خود دو همزاد به‌شدت وابسته به یکدیگرند؛ موجودیت شهر باعث تقویت منزلت و عملکرد دولت شده و دولت به سهم خود، هویت‌بخش اصلی شهرها و چهره‌پرداز عمده منظر شهری است (رهنمایی: ۱۳۸۸، ۱۵۹-۱۵۵). از این رو، با افزایش منابع درآمدی دولت، یعنی گسترش یافتن حوزه عملیاتی وی، ناگزیر باید تعداد شهرها افزایش یابد. دگرگونی‌های بنیادی و عمیق در کشورهای خاورمیانه و در نتیجه پیدایش نظام بروکراسی شدید و بهره‌گیری مستمر از درآمدهای نفتی موجب سازمان‌یابی و پیکربندی جدید در شهرها به‌ویژه شهرهای ایران بعد از انقلاب مشروطیت شد. این امر بدین گونه تحقق یافت که نظام و سازمان اداری و سیاسی شهرهایی که مرکز واحدهای سیاسی-اداری خود بوده‌اند، با تشکیل سازمان‌های اجرایی جدید چه از نظر جهت‌گیری جریان سرمایه و چه از نظر منابع تأمین‌کننده مالی حکومت و دولت تغییر کرد و به کلی موجب سازمان‌دهی مجدد فضا در محیط‌های شهری (به‌طور خاص) شدند (رهنمایی: ۱۳۷۳، ۲۲). لذا توان‌یابی عنصر جدید (دولت) موجب سازمان‌دهی فضا به‌ویژه شهرها در قالب اجرای طرح‌های عمرانی و توسعه عملکرد اقتصادی در حیات اقتصادی و اجتماعی شهرها شد (نصیری: ۱۳۸۳، ۳۳).



شکل ۲: لگوی جدید سلسله‌مراتب و جایگاه و عملکرد شهرها در ایران (منبع: رهنمایی، ۱۳۸۸: ۱۵۷).

از نگاه دیگر می‌توان گفت در کنار عناصر شهری قدیمی (کارکردهای بازار، تجارت، کشاورزی و...) عنصر جدیدی بنام دولت در عرصه اقتصادی شهر وارد شد که با پرداخت حقوق کارمندان، ساخت فضاهای عمومی، آموزشی، بهداشتی، اداری، اجرای امور عمرانی و همت گماردن در ایجاد تأسیسات و تجهیز مجموعه‌های شهری، تزریق سرمایه، حیات اقتصادی شهرها را تغذیه و فعال می‌کرد. در حقیقت توان‌یابی دولت نقش مهمی در عملکرد شهری

داشته است و این امر در تمرکزگرایی، سازمان‌یابی فضایی و تغییرات ساختاری- کارکردی حاصل از آن به‌ویژه در رشد شهری مؤثر بوده است. در این جریان ساختار مکان‌های شهری متحول و کارکرد آن‌ها دگرگون می‌شود (پبله‌ور و دیگران: ۱۳۹۰، ۱۴۳).



شکل ۳: تحولات ناشی از تغییر جایگاه شهر در نظام تقسیمات کشوری (منبع: شکویی، ۱۳۷۵: ۴۲).

پیشینه پژوهش

براندفول و نوسما (۲۰۱۷)، در پژوهش خود با عنوان "چالش پراکندگی مراکز شهری در غنا" نتیجه می‌گیرند که پراکندگی شهری در مرکز غنا از ویژگی‌های مشخصه آن می‌باشد و در صورت عدم وجود خدمات و زیرساخت‌های اساسی مانند آب و فاضلاب رخ می‌دهد (Brandful & Nsomah, 2017: 231).
 دیپرس^۲ و همکاران (۲۰۱۶)، در پژوهشی با عنوان "اثرات پراکندگی شهری بر ارتباطات زیست‌محیطی" به بررسی این موضوع در منطقه کلان‌شهر مونترال پرداختند. نتایج نشان داده است که تغییرات استفاده از زمین بخصوص از سال ۱۹۸۱ تا ۲۰۱۰ باعث بروز تغییرات عمیق در خواص چشم‌اندازها گردیده است (Dupras and et al, 2016: 61).
 ویکود و همکاران در سال ۲۰۱۴ در پژوهشی با عنوان ارزیابی گسترده‌ی شهری با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای لندست و سیستم اطلاعات جغرافیایی به بررسی پراکنده رویی شهری در منطقه حیدرآباد هند پرداختند. نتایج نشان داد در اثر گسترش افقی و پراکنده‌ی شهر کاربری اراضی تغییرات بسیار زیادی کرده است (wakode et al, 2017: ۱۰۹).

حیدری (۱۳۹۳)، در مقاله‌ای با عنوان بررسی نقش دولت در پیدایش و توسعه کالبدی - فضایی بندر بوشهر به بررسی نظریه دولت و شهرنشینی و توسعه‌ی کالبدی شهر بوشهر پرداخت. نتایج نشان داد مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار در پیدایش و توسعه کالبدی - فضایی شهر بوشهر اقدامات و تصمیمات دولت‌های حاکم بوده است (حیدری، ۱۳۹۳: ۶۸).

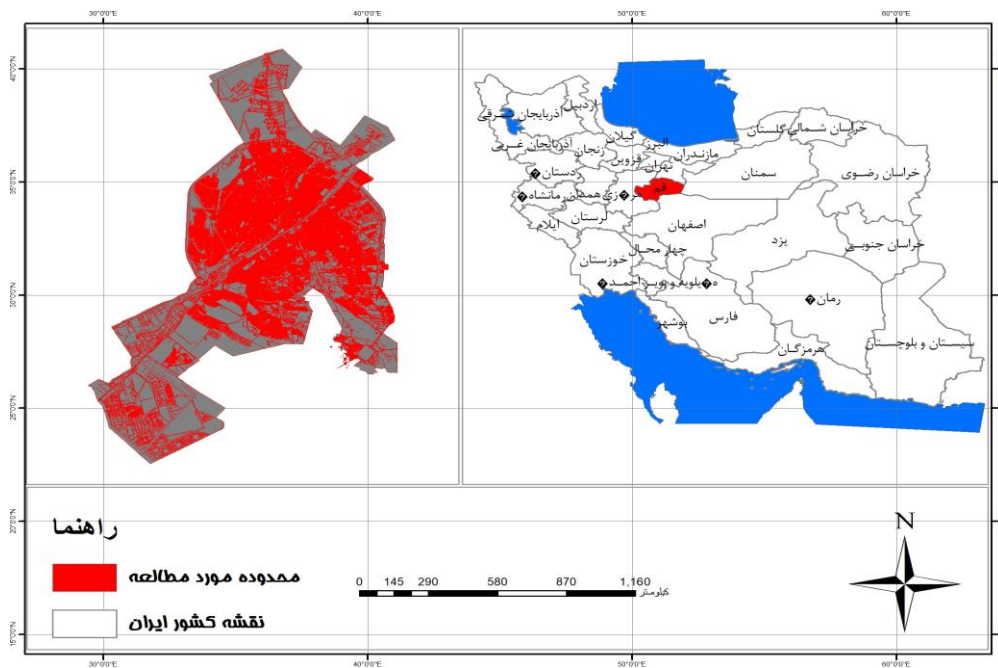
عزیزی و یارمحمدی در سال ۱۳۹۳ در پژوهشی با عنوان تعیین رابطه‌ی تقسیمات کشوری جدید با پراکنده رویی شهری و ارائه‌ی راهکارهای برنامه‌ریزی با استفاده از روش تحلیل عاملی تأییدی و ماتریس **swot** به بررسی و تحلیل پراکنده رویی در شهر بجنورد قبل و بعد از مرکزیت این شهر پرداخته است. نتایج نشان داد در دو دوره‌ی موردبررسی در این پژوهش (قبل و بعد از مرکزیت این شهر برای استان خراسان شمالی)، پدیده‌ی پراکنده رویی شهری افزایش پیدا کرده و بسیاری از زمین‌های کشاورزی اطراف شهر به زیرساخت و ساز و تأسیسات شهری رفته است (عزیزی و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۰۳).

Patrick Brandful Cobbinah and Honorate Nsomah Aboagye (2017).
 Dupras.

رهنمایی و همکاران (۱۳۸۹)، در مقاله‌ای به بررسی نقش دولت در رشد و گسترش فیزیکی شهر ماسال با تأکید بر تغییر کاربری اراضی کشاورزی پرداختند. نتایج نشان داد اجرای طرح‌های هادی و استقرار خدمات و نهادهای دولتی در شهر منجر تغییر کاربری اراضی کشاورزی بسیاری بدون توجه به ارزش اقتصادی آن و افزایش قیمت زمین و مسکن و بورس‌بازی این زمین‌ها شده است (رهنمایی و همکاران، ۱۳۸۹: ۷).

محدوده‌ی مورد مطالعه

شهر قم مرکز شهرستان قم می‌باشد که این شهرستان در سال ۱۳۷۵ از استان تهران جدا شده و به‌تنهایی استان قم را تشکیل داده است. مختصات جغرافیایی شهر قم در حرم مطهر که تقریباً در مرکز جغرافیایی شهر قرار گرفته دقیقاً برابر با "۱۵' ۳۵" ۵۰ طول شرقی و "۳۸' ۳۰" ۳۴ عرض شمالی می‌باشد (سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی: ۱۳۸۳، ۴). شهر قم در مرکز ثقل جمعیتی کشور قرار گرفته است (فرید: ۱۳۶۸، ۳۶۵) و به دلیل مکان‌گزینی در کنار شاهراه‌های ارتباطی کشور و قرارگیری تهران مرکز سیاسی، اداری کنونی کشور در فاصله‌ی ۱۳۵ کیلومتری شمال، اصفهان پایتخت قدیمی کشور در فاصله‌ی ۲۷۰ کیلومتری جنوب، کاشان و اراک از قطب‌های فرهنگی و صنعتی کشور با فاصله‌ی حدود ۱۰۰ کیلومتری جنوب و جنوب غربی آن، شهر قم همواره در طول تاریخ موقعیت ارتباطی ممتازی داشته است. همچنین وجود دشت کویر و دریاچه نمک در شرق و جنوب شرقی شهر چشم‌انداز جغرافیایی ویژه‌ای به آن بخشیده است.



شکل ۴: موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه در کشور (ترسیم: نگارنده، ۱۳۹۸).

روش تحقیق

نوع تحقیق بر اساس هدف کاربردی - توسعه‌ای و ازلحاظ ماهیت و روش تحلیلی - اکتشافی می‌باشد. روش گردآوری اطلاعات در این پژوهش مطالعات کتابخانه‌ای (فیش‌برداری و اسنادی) و مطالعات میدانی (پرسش‌نامه و مصاحبه) است. در این پژوهش از روش تحلیل ساختاری و تکنیک دلفی استفاده شده است. نرم‌افزارهای مورد استفاده در این پژوهش نرم‌افزار Arc Gis و Mac Mic می‌باشد. به‌منظور تعیین مهم‌ترین اثرات تحولات تقسیمات سیاسی بر پراکنده رویی شهری در شهر قم با استفاده از خبره سنجی از کارشناسان و متخصصان مربوطه تعداد ۲۹ عامل

به‌عنوان عوامل اولیه شناسایی شدند. داده‌ها و منابع اطلاعاتی از طریق پرسش‌نامه و روش دلفی جمع‌آوری و سپس با استفاده از مدل تحلیل ساختاری و نرم‌افزار میک مک مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. روش تحلیل ساختاری؛ در کنار روش‌های سناریوسازی، یکی از رایج‌ترین روش‌های آینده‌پژوهی است. با ورود به عرصه رویکرد سیستمی و نشان دادن توانایی خود در این عرصه، تحلیل ساختاری در اواخر دهه ۱۹۶۰ یک صعود واقعی را تجربه کرد که باکارهای جی فورستر بر روی مدل‌های پویایی صنایع و پویایی شهرها (۱۹۶۱) شروع شد. توانایی این مدل در شناسایی روابط بین متغیرها و در نهایت شناسایی متغیرهای کلیدی مؤثر در تکامل سیستم است. روش تحلیل ساختاری در مطالعه کیفی سیستم‌های به‌شدت متغیر کاربرد دارد. به‌طورکلی تحلیل ساختاری در سه مرحله انجام می‌شود:

مرحله اول: استخراج متغیرها و عوامل با استفاده از تکنیک پایش محیطی
 مرحله دوم: تعیین روابط بین متغیرها شامل: ۱. دسته‌بندی‌های متعددی از عوامل سیستم ۲. مقوله‌بندی متغیرها در این دسته‌بندی‌ها ۳. به هم پیوند دادن متغیرها و عوامل ۴. توصیف شبکه ارتباط بین آن‌ها
 مرحله سوم: شناسایی متغیرهای کلیدی شامل: ۱. تشکیل ماتریس تحلیل ساختاری ۲. جایگزین کردن عناصر سیستم تحلیل ساختاری ۳. امتیاز دادن به روابط دودویی عناصر (Godet and Durance, 2011: 3).

نرم‌افزار میک مک؛ جهت انجام محاسبات سنگین ماتریس اثرات متقاطع طراحی شده است. برای به‌کارگیری این نرم‌افزار ابتدا متغیرها و مؤلفه‌های مهم در حوزه موردنظر شناسایی و در ماتریسی مانند ماتریس تحلیل اثرات وارد می‌گردند و سپس میزان ارتباط این متغیرها با حوزه موردنظر مشخص می‌شود. با تحلیل میک مک و شناسایی عوامل کلیدی می‌توان روابط بین متغیرها را نیز بررسی کرد و به تهیه سناریوی آینده پرداخت (Rouhani and Ajorloo, ۲۰۱۵: ۱۱). میزان ارتباط متغیرها با اعداد بین صفر تا سه سنجیده می‌شود. عدد صفر به‌منزله «عدم تأثیر»، عدد یک به‌منزله «تأثیر ضعیف»، عدد دو به‌منزله «تأثیر متوسط»، عدد سه به‌منزله «تأثیر زیاد» و در نهایت حرف **P** به‌منزله وجود رابطه بالقوه بین متغیرها است (Rabbani, 2012: 262).

جدول ۱: متغیرها و عوامل شناسایی شده مربوط به تحولات تقسیمات سیاسی مؤثر بر پراکنده روی شهری

۱. جذب بودجه و اعتبارات عمرانی	۲. طرح‌های توسعه و عمران شهری	۳. احداث بناهای اداری و دولتی	۴. احداث مراکز فرهنگی و اجتماعی	۵. احداث مراکز خدماتی
۶. برجسته شدن عملکرد اداری بعضی از شهرها	۷. احداث کوی‌های مسکونی برای کارمندان دولت و نظامیان	۸. تمرکز شدید سرمایه‌ها در شهر	۹. وجود امکانات رفاهی و کاری	۱۰. توسعه صنایع
۱۱. گسترش ساختار و سازمان‌های دولتی	۱۲. افزایش سازمان‌ها و ارگان‌های اداری و اجرایی	۱۳. افزایش تعداد کارکنان دولتی	۱۴. افزایش میزان مهاجرت به شهرها	۱۵. افزایش مهاجرت از روستاها و شهرهای کوچک به شهر مرکز
۱۶. جذب نیروی کار تحصیل‌کرده به شهر مرکز	۱۷. افزایش جمعیت ناشی از مهاجرت	۱۸. افزایش قیمت زمین و بورس‌بازی آن	۱۹. افزایش تقاضای زمین برای ساخت‌وساز	۲۰. احتکار زمین

۲۱. رونق بازار مسکن	۲۲. افزایش تقاضا برای تملک و اجاره مسکن در شهر مرکز	۲۳. تجهیز و گسترش زیرساخت‌ها	۲۴. افزایش توان چانه‌زنی و اعمال نفوذ درآمذزایی در شهر مرکز	۲۵. ایجاد فرصت‌های شغلی و درآمدزایی در شهر مرکز
۲۶. فراهم آمدن شرایط مناسب برای سکونت، معیشت و سرمایه‌گذاری در شهر مرکز	۲۷. گسترش روابط عملکردی شهر مرکز با حومه‌ها	۲۸. مستقر شدن نمایندگان سیاسی دولت در شهر مرکز (استاندار، فرماندار ...)	۲۹. ایجاد تعاملات فضایی جدید میان شهر مرکز و منطقه‌ی پیرامونی	

منبع: (مطالعات نگارنده، ۱۳۹۸)

بحث و یافته‌ها

به‌منظور تعیین مهم‌ترین اثرات تحولات تقسیمات سیاسی بر پراکنده رویی شهری در شهر قم با استفاده از خیره سنجی به تعیین ماتریس اثرات متقاطع پرداخته‌شده است. برای این منظور تعداد ۲۹ عامل به‌عنوان عوامل اولیه شناسایی شد که با کمک نرم‌افزار میک میک تحلیل می‌شوند. ابعاد ماتریس ۲۹*۲۹ تنظیم شد. بر اساس نتایج درجه پرشدگی ماتریس ۹۲/۶۳ درصد است که حاکی از آن است که عوامل انتخاب‌شده در بیش از ۹۲ درصد موارد بر یکدیگر تأثیر داشته‌اند. از مجموع ۷۷۹ رابطه قابل ارزیابی ۶۳ رابطه صفر بوده است و این بدان معناست که عوامل بر یکدیگر تأثیر نداشته یا از هم دیگر تأثیر نپذیرفته‌اند که این تعداد نزدیک به ۸ درصد کل حجم ماتریس را به خود اختصاص داده است. از طرف دیگر ماتریس بر اساس شاخص‌های آماری با ۳ بار چرخش داده‌ای از مطلوبیت و بهینه‌شدگی ۱۰۰ درصد برخوردار بوده است که این موضوع نیز روایی بالای پرسش‌نامه و پاسخ‌های آن را نشان می‌دهد. نتایج تحلیل اولیه ماتریس در جدول ذکر شده است.

جدول ۲: نتایج تحلیل اولیه ماتریس متقاطع متغیرها

ابعاد ماتریس	تعداد تکرار	بدون تأثیر	تأثیرگذار قوی	تأثیرگذاری متوسط	تأثیرگذاری کم	جمع	درجه پرشدگی
۲۹*۲۹	۳	۶۲	۱۷۶	۳۳۴	۲۶۹	۷۷۹	۹۲/۶۳

منبع: (محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۸)

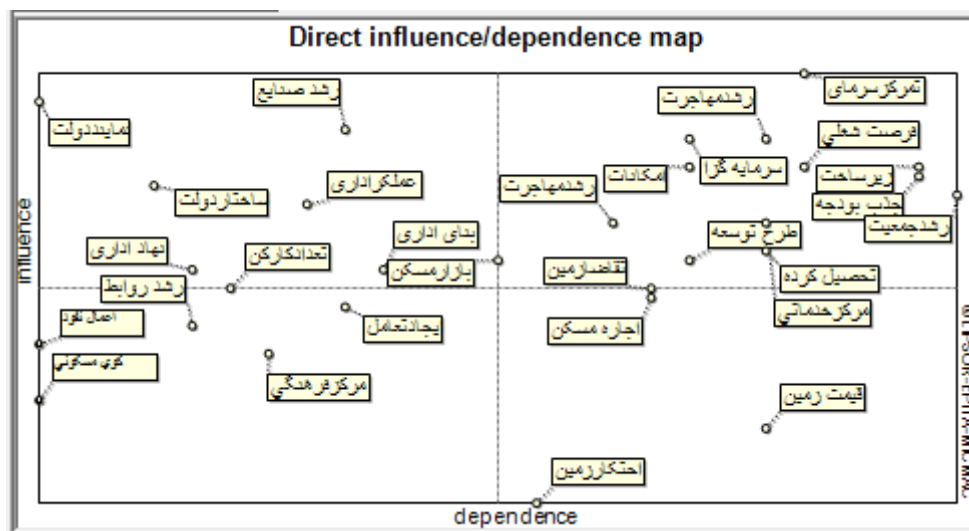
در ماتریس متقاطع جمع سطری هر عامل به‌عنوان میزان تأثیرگذاری و جمع ستونی هر عامل میزان تأثیرپذیری آن را از عوامل دیگر نشان می‌دهد. هر چه میزان جمع سطری یک عامل بیشتر باشد نشان‌دهنده‌ی اثرگذاری بیشتر و اثرپذیری کمتر آن عامل می‌باشد.

N°	Variable	Total number of rows	Total number of columns
1	جذب بودجه و اعتبارات عمرانی	58	61
2	طرح های توسعه و عمران شهری	49	55
3	احداث بناهای اداری و دولتی	48	47
4	احداث مراکز فرهنگی و اجتماعی	39	44
5	احداث مراکز خدماتی (مدرسه، درمانگاه و ...)	53	57
6	برجسته شدن عملکرد اداری بعضی از شهرها	55	45
7	احداث کوی های مسکونی برای کارمندان دولت و نظامیان	34	38
8	تمرکز شدید سرمایه ها در شهر	69	58
9	وجود امکانات رفاهی و کاری	59	55
10	توسعه صنایع	63	46
11	گسترش ساختار و سازمان های دولتی	57	41
12	افزایش سازمان ها و ارگان های اداری و اجرایی	48	42
13	افزایش تعداد کارکنان دولتی	46	43
14	افزایش میزان مهاجرت به شهرها	62	57
15	افزایش مهاجرت از روستاها و شهرهای کوچک به شهر مرکز	53	53
16	جذب نیروی کار تحصیل کرده به شهر مرکز	50	57
17	افزایش جمعیت ناشی از مهاجرت	56	62
18	افزایش قیمت زمین و بورس بازی آن	31	57
19	افزایش تقاضای زمین برای ساخت و ساز	46	54
20	احتکار زمین	23	51
21	رونق بازار مسکن	49	50
22	افزایش تقاضا برای تیلک و اجاره مسکن در شهر مرکز	45	54
23	تجهیز و گسترش زیرساخت ها	59	61
24	افزایش توان جانه زنی و اقبال نفوذ	40	38
25	ایجاد فرصت های شغلی و درآمدزایی در شهر مرکز	59	58
26	فراهم کردن شرایط شرایط مناسب برای سکونت معیشت و سرمایه گذاری در شهر مرکز	62	55
27	گسترش روابط عملکردی شهر مرکز با حومه	42	42
28	مستقر شدن نمایندگان سیاسی دولت در شهر مرکز	66	38
29	ایجاد تعاملات فضایی جدید میان شهر مرکز و منطقه پیرامونی	44	46
	Totals	1465	1465

شکل 5: میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری عوامل بر همدیگر (منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۸)

بر اساس نتایج تحلیلی این ماتریس می‌توان متغیرهای مستقر شدن نمایندگان سیاسی دولت در شهر مرکز، افزایش سازمان‌ها و ارگان‌های اداری و اجرایی، تمرکز شدید سرمایه‌ها در شهر مرکز، برجسته شدن عملکرد اداری بعضی از شهرها، توسعه صنایع، افزایش میزان مهاجرت به شهرها، فراهم آوردن شرایط مناسب برای سکونت، معیشت و سرمایه‌گذاری در شهر مرکز را از جمله عواملی هستند که درجه تأثیرگذاری آن‌ها بسیار بیشتر از درجه تأثیرپذیری آن‌ها بوده است. در مقابل متغیرهایی مانند احتکار زمین، افزایش قیمت زمین و بورس‌بازی آن، جذب بودجه و اعتبارات عمرانی، تجهیز و گسترش زیرساخت‌ها در زمره‌ی گروه‌های تأثیرپذیر قرار گرفتند.

پراکنش عوامل تأثیرگذار و تأثیرپذیر بر روی محور مختصات



شکل 6: پراکنش عوامل تأثیرگذار و تأثیرپذیر بر روی محور مختصات (منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۸)

شکل شماره ۶ نحوه‌ی قرارگیری و پراکنش هر یک از عوامل را در محور تأثیرگذاری و تأثیرپذیری نشان می‌دهد. بر اساس نحوه‌ی قرارگیری و پراکنش عوامل و متغیرها در ماتریس تأثیرگذاری مستقیم می‌توان به بیان مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده یا تأثیرگذار و مهم‌ترین عوامل نتیجه یا تأثیرپذیر در پراکنده رویی شهر قم پرداخت (جدول شماره ۳).

جدول ۳: طبقه‌بندی شاخص‌ها و وضعیت آن‌ها بر اساس میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری در ماتریس تأثیرات مستقیم

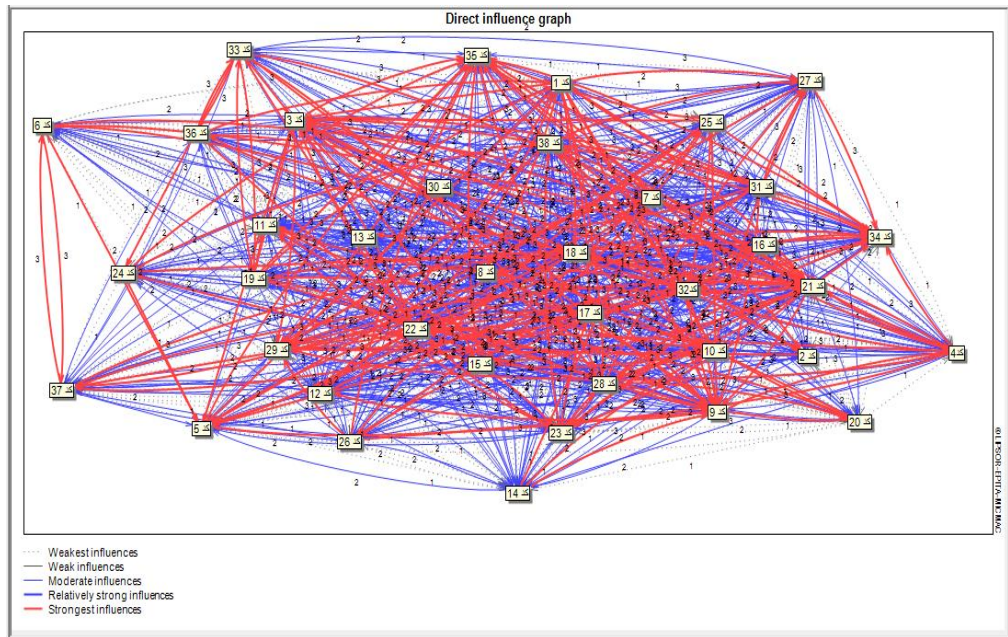
ردیف	طبقه‌بندی	عوامل و متغیرها	ویژگی هر طبقه
			این شاخص‌ها بیشترین تأثیرگذاری و کمترین تأثیرپذیری را دارند.
۱	عوامل تعیین‌کننده یا تأثیرگذار	۱. احداث بناهای اداری و دولتی، ۲. برجسته شدن عملکرد اداری بعضی از شهرها، ۳. توسعه صنایع، افزایش تعداد کارکنان دولتی، ۴. گسترش ساختار و سازمان‌های دولتی، ۵. مستقر شدن نمایندگان سیاسی دولت در شهر مرکزی، ۶. افزایش سازمان‌ها و ارگان‌های اداری و اجرایی	به‌عنوان بحرانی‌ترین شاخص‌ها، وضعیت سیستم و تغییرات آن وابسته به آن‌هاست. متغیرهای ورودی سیستم محسوب می‌شوند و توسط سیستم قابل کنترل نیستند زیرا خارج از سیستم قرار داشته و بیشتر به‌صورت عاملی از ثبات عمل می‌کنند.
۲	عوامل دوجهی	۱. جذب بودجه و اعتبارات عمرانی، ۲. تمرکز شدید سرمایه‌ها در شهر، ۳. افزایش جمعیت ناشی از مهاجرت، ۴. ایجاد فرصت‌های شغلی و درآمدزایی در شهر مرکز، ۵. جذب نیروی کار تحصیل‌کرده به شهر مرکز، ۶. افزایش میزان مهاجرت به شهرها، ۷. رونق بازار مسکن، احداث مراکز خدماتی، ۸. افزایش تقاضای زمین برای ساخت‌وساز، ۹. وجود امکانات رفاهی و کاری و فراهم آوردن شرایط مناسب برای سکونت، ۱۰. معیشت و سرمایه‌گذاری در شهر مرکز	هم‌زمان به‌صورت تأثیرپذیر و بسیار تأثیرگذار عمل می‌کنند. این متغیرها دارای طبیعتی ناپایدار هستند، زیرا هر عمل و تغییری بر روی آن‌ها واکنش و تغییر بر دیگر شاخص‌ها را در پی خواهد داشت.
۳	عوامل تأثیرپذیر یا نتیجه	۱. افزایش قیمت زمین و بورس‌بازی آن، ۲. احتکار زمین، ۳. افزایش تقاضا برای اجاره مسکن	نسبت به تکامل متغیرهای دوجهی و تأثیرگذار بسیار حساس هستند. این شاخص‌ها خروجی سیستم به‌حساب می‌آیند.
۴	عوامل یا شاخص‌های ریسک	۱. متغیرهای تمرکز شدید سرمایه‌ها در شهر، ۲. افزایش میزان مهاجرت به شهرها، ۳. رونق بازار مسکن، ۴. وجود امکانات رفاهی و کاری، ۵. احداث مراکز خدماتی، ۶. افزایش تقاضای زمین برای ساخت‌وساز، ۷. وجود امکانات رفاهی و	ظرفیت بسیار بالایی جهت تبدیل شدن به بازیگران کلیدی سیستم را دارا می‌باشند، زیرا به علت ماهیت ناپایدارشان،

پتانسیل تبدیل شدن به نقطه‌ی انفصال سیستم رادارند.	کاری و فراهم آوردن شرایط مناسب برای سکونت، ۸ معیشت و سرمایه‌گذاری در شهر مرکز	
بیش از آنکه تأثیرگذار باشند تأثیرپذیر بوده و می‌توان آن را با قطعیت قابل قبولی به‌عنوان نتیجه‌ی تکامل سیستم شناسایی کرد.		
با دست‌کاری این شاخص‌ها، می‌توان به تغییرات و تکامل سیستم در جهت موردنظر دست‌یافت. این شاخص‌ها بیش‌تر از آنکه نتیجه‌ای از پیش تعیین شده را به نمایش بگذارند، نمایانگر اهداف ممکن در سیستم می‌باشند.	عوامل یا شاخص‌های هدف جذب بودجه و اعتبارات عمرانی، ایجاد فرصت‌های شغلی و درآمذزایی در شهر مرکز، جذب نیروی کار تحصیل کرده به شهر مرکز و افزایش جمعیت ناشی از مهاجرت.	۵
این شاخص‌ها از سایر شاخص‌های سیستم تأثیر چندانی نپذیرفته و بر آن‌ها نیز تأثیر کمی داشته یا تأثیری ندارد.	گسترش روابط عملکردی شهر مرکز با حومه، ایجاد تعاملات فضایی جدید میان شهر مرکز با حومه، افزایش توان چانه‌زنی و اعمال نفوذ، احداث کوی‌های مسکونی برای کارمندان دولت و نظامیان و احداث مراکز فرهنگی و اجتماعی	۶
این شاخص‌ها می‌توانند به‌صورت اهرم ثانویه، اهداف ضعیف و یا شاخص‌های ریسک ثانویه عمل کنند.	عوامل و شاخص‌های تنظیمی احداث بناهای اداری و دولتی، رونق بازار مسکن، افزایش تقاضای زمین برای ساخت‌وساز	۷

منبع: (محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۸)

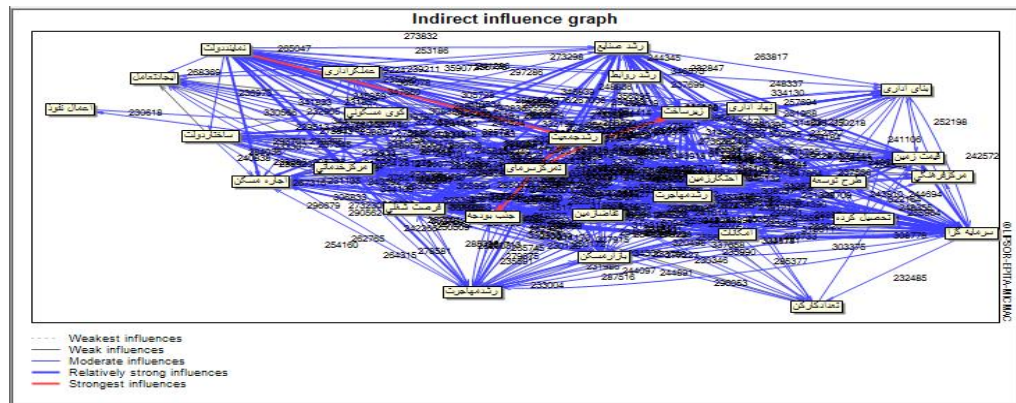
در جدول شماره ۳ میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری شاخص‌های مورد مطالعه بر اساس نحوه‌ی پراکنش در ماتریس تأثیرات مستقیم مشخص شده است. بر اساس نتایج مشخص شد که از ۲۹ شاخص مورد بررسی ۷ شاخص در گروه متغیرهای تأثیرگذار و تعیین‌کننده، ۱۱ شاخص در گروه متغیرهای دوجبه‌ی، ۳ شاخص در گروه متغیرهای تأثیرپذیر و نتیجه، ۵ شاخص در گروه متغیرهای مستقل و مستثنی و ۳ شاخص هم در گروه متغیرهای تنظیمی قرار گرفته‌اند.

در نهایت نمایشی گرافیکی از شاخص‌های مورد بررسی در ماتریس تأثیرات مستقیم (MDI) و غیرمستقیم (MII) نشان داده شده است (شکل شماره ۷ و ۸). در این شکل میزان تأثیرات مستقیم هر عامل یا متغیر بر سایر متغیرها نمایش داده شده است. چگونگی تأثیرگذاری شاخص‌ها به‌صورت ضعیف‌ترین تأثیرات، تأثیرات ضعیف، تأثیرات میانه، تأثیرات قوی و قوی‌ترین تأثیرات قابل مشاهده می‌باشد.



شکل ۷: نمودار تأثیرات مستقیم عوامل بر همدیگر (منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۸).

این ماتریس دربرگیرنده متغیرهای ساختاری سیستم می‌باشد که در ستون‌ها و سطرها جدول مربوطه جای گرفته‌اند. ماتریس تأثیرات مستقیم MDI روابط مستقیم بین متغیرهای یک سیستم را توصیف می‌کند. بر اساس ماتریس تأثیرات مستقیم هر چه میزان عدد ۳ شده به یک عامل بیشتر باشد، نشان‌دهنده‌ی میزان اهمیت و اثرگذاری بیشتر آن عوامل است. در این ماتریس تمرکز شدید سرمایه‌ها در شهر مرکز، جذب بودجه و اعتبارات عمرانی، رشد صنایع در شهر مرکز به‌عنوان تأثیرگذارترین عوامل شناسایی شدند.

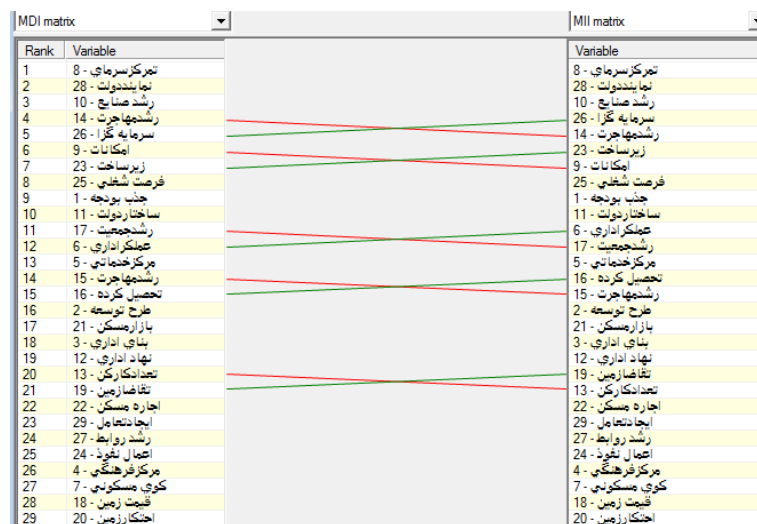


شکل ۹: نمودار تأثیرات غیرمستقیم عوامل بر همدیگر (منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۸).

ماتریس تأثیرات غیرمستقیم ماتریسی متناظر با ماتریس تأثیرات مستقیم است که توسط تکرار پی‌درپی تقویت شده است. در اینجا، کاربر می‌تواند تعدادی تکرار تعریف کند که برای ثبات هر چه بیشتر سیستم لازم باشند. نرم‌افزار به‌طور پیش‌فرض تعداد تکرار لازم برای رسیدن به ثبات را نشان می‌دهد. در واقع، تشخیص متغیرهای پنهان از ضرب ماتریس اعمال شده در طبقه‌بندی غیرمستقیم صورت می‌گیرد. در این ماتریس تمرکز شدید سرمایه‌ها در شهر مرکز، مستقر شدن نمایندگان سیاسی دولت در شهر مرکزی، رشد صنایع، فراهم آوردن شرایط مناسب برای سکونت،

معیشت و سرمایه‌گذاری در شهر مرکز و افزایش میزان مهاجرت به شهرها به‌عنوان مهم‌ترین و تأثیرگذارترین عوامل در سیستم شناخته شده‌اند.

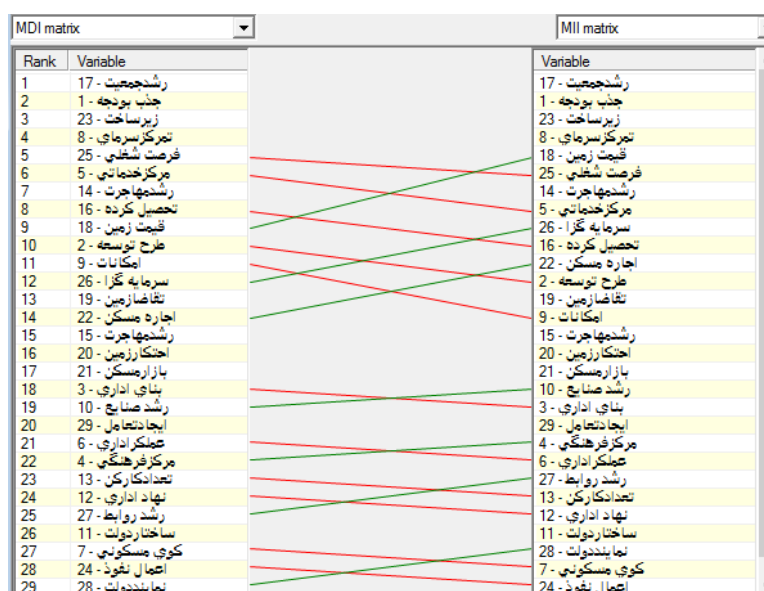
طبقه‌بندی متغیرها و عوامل با توجه به میزان تأثیرگذاری آن‌ها با استفاده از تحلیل سیستمی در بررسی مهم‌ترین اثرات تقسیمات سیاسی بر پراکنده رویی شهری با استفاده از تحلیل سیستمی تعداد ۲۹ عامل شناسایی شد. این عوامل بر اساس میزان تأثیرگذاری آن‌ها بر رشد افقی و پراکنده‌ی شهر رقم رتبه‌بندی شدند که در شکل شماره ۱۱ نشان داده شده است.



شکل ۱۱: رتبه‌بندی عوامل بر اساس میزان تأثیرگذاری در ماتریس تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم (منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۸)

همان‌گونه که در شکل شماره ۱۱ مشاهده می‌شود عوامل و متغیرها بر اساس میزان تأثیرگذاری که بر رشد افقی شهر دارند، در رتبه‌های مختلفی قرار گرفته‌اند. مهم‌ترین و کلیدی‌ترین عامل تأثیرگذار در ماتریس تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم بر اساس شکل شماره ۱۱، عامل تمرکز شدید سرمایه‌ها در شهر مرکز، مستقر شدن نمایندگان سیاسی دولت در شهر مرکزی و رشد صنایع است که در رتبه‌ی اول تا سوم در هر دو ماتریس قرار گرفته‌اند. میزان تأثیرگذاری بقیه‌ی شاخص‌ها با تغییر کمی در رتبه و جایگاه آن‌ها در هر دو ماتریس تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم در شکل شماره ۱۱ نشان داده شده است.

طبقه‌بندی متغیرها و عوامل بر اساس میزان تأثیرپذیری آن‌ها با استفاده از تحلیل سیستمی جایگاه و رتبه‌ی هر یک از ۲۹ عوامل با توجه به میزان تأثیرپذیری که از عوامل دیگر دارند، در هر دو تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم در شکل شماره ۱۲ نشان داده شده است.



شکل ۱۲: رتبه‌بندی عوامل بر اساس میزان تأثیرپذیری آن‌ها در ماتریس تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم (منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۸)

بر اساس شکل شماره ۱۲ تأثیرپذیرترین عوامل در تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم، افزایش و رشد جمعیت ناشی از مهاجرت، جذب بودجه و اعتبارات عمرانی و تجهیز و گسترش زیرساخت‌ها می‌باشد که در رتبه‌ی اول تا سوم قرار گرفته‌اند. رتبه و جایگاه بسیاری از عوامل بر اساس میزان تأثیرپذیری آن‌ها در تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم تغییر پیدا کرده است که در شکل شماره ۱۲ نشان داده شده است.

انتخاب عوامل کلیدی مؤثر بر پراکنده رویی شهری بر اساس تحلیل سیستمی از میان ۲۹ عامل بررسی شده در این تحقیق، ۱۰ عامل به‌عنوان عوامل کلیدی مؤثر بر پراکنده رویی شهری انتخاب شده است. این عوامل در واقع چارک بالایی تأثیرات مستقیم است و شامل عواملی می‌شود که بر اساس امتیاز عامل اول حداکثر در ۲۵ درصد پایین‌تر از آن قرار دارد. البته در انتخاب این عوامل باید علاوه بر تأثیرات مستقیم، به تأثیرات غیرمستقیم نیز توجه شود. از میان ۱۰ عامل کلیدی انتخاب شده، همه‌ی ۱۰ عامل در هر دو ماتریس تأثیرات مستقیم و تأثیرات غیرمستقیم، با تغییر کمی در رتبه، تکرار شده‌اند.

جدول ۴: عوامل کلیدی در ماتریس تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم

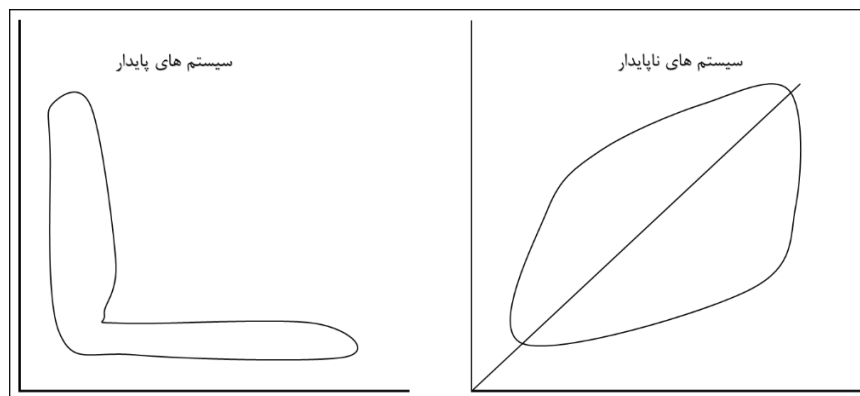
رتبه	عوامل کلیدی (تأثیرات مستقیم)	عوامل کلیدی (تأثیرات غیرمستقیم)
۱	تمرکز شدید سرمایه‌ها در شهر مرکز	تمرکز شدید سرمایه‌ها در شهر مرکز
۲	مستقر شدن نمایندگان سیاسی دولت در شهر مرکز	مستقر شدن نمایندگان سیاسی دولت در شهر مرکز
۳	توسعه صنایع	توسعه صنایع
۴	افزایش مهاجرت از روستاها و شهرهای کوچک به شهر مرکز	فراهم آمدن شرایط مناسب برای سکونت، معیشت و سرمایه‌گذاری در شهر مرکز
۵	فراهم آمدن شرایط مناسب برای سکونت، معیشت و سرمایه‌گذاری در شهر مرکز	افزایش مهاجرت از روستاها و شهرهای کوچک به شهر مرکز
۶	وجود امکانات رفاهی و کاری	تجهیز و گسترش زیرساخت‌ها
۷	تجهیز و گسترش زیرساخت‌ها	وجود امکانات رفاهی و کاری
۸	ایجاد فرصت‌های شغلی و درآمدزایی در شهر مرکز	ایجاد فرصت‌های شغلی و درآمدزایی در شهر مرکز

جذب بودجه و اعتبارات عمرانی	جذب بودجه و اعتبارات عمرانی	۹
گسترش ساختار و سازمان‌های دولتی	گسترش ساختار و سازمان‌های دولتی	۱۰

منبع: (محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۸)

بر اساس جدول شماره ۳ عوامل کلیدی در ماتریس تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم مشخص شده‌اند که این ۱۰ عامل به‌عنوان مهم‌ترین عوامل تحولات تقسیمات سیاسی تأثیرگذار بر پراکنده رویی شهری در شهر قم شناخته شده‌اند. تأثیرگذارترین و کلیدی‌ترین عامل در رشد افقی و پراکنده رویی شهر قم تمرکز شدید سرمایه‌ها در شهر مرکز است. مستقر شدن نمایندگان سیاسی دولت در شهر مرکز، توسعه صنایع و افزایش مهاجرت از روستاها و شهرهای کوچک به شهر مرکز در درجات بعدی اهمیت قرار می‌گیرند.

پایداری و ناپایداری سیستم نحوه‌ی پراکنش شاخص‌ها در محور تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بیانگر میزان پایداری و ناپایداری سیستم است. چنانچه توزیع شاخص‌ها به‌صورت شکل **L** باشد، سیستم پایدار است و این حالت نشان‌دهنده‌ی ثبات در شاخص‌های تأثیرگذاری و تداوم تأثیر آن‌ها بر سایر شاخص‌هاست. چنانچه شاخص‌ها از سمت محور مختصات به‌سوی انتهای نمودار و در حوالی آن پخش شده باشند، سیستم ناپایدار است و کمبود متغیرهای تأثیرگذار، سیستم را تهدید می‌کند (شکل ۸).



شکل ۸: شماتیک سیستم‌های پایدار و ناپایدار (Godet, 2003, 22).

نتایج به‌دست‌آمده از این مقاله نشان داد که پراکنش شاخص‌ها در محور تأثیرگذاری و تأثیرپذیری از سمت محور مختصات به‌سوی انتهای نمودار و در حوالی آن پخش شده‌اند که این نشان از ناپایداری سیستم موردبررسی می‌باشد. این ناپایداری در اثر کمبود شاخص‌های تأثیرگذار به وجود می‌آید که باعث تهدید سیستم هم می‌شود.

نتیجه‌گیری

در این پژوهش به‌منظور بررسی تأثیر تقسیمات کشوری جدید بر گسترش کالبدی و پراکنده رویی شهرها، شهر قم که در سال ۱۳۷۵ به‌عنوان مرکز استان قم انتخاب شد، به‌عنوان نمونه موردی موردبررسی قرار گرفت. بر اساس نتایج این پژوهش، ارتقاء جایگاه یک شهر در سطوح تقسیمات کشوری به‌ویژه تبدیل شهر به مرکز استان، می‌تواند از طریق چهار عامل افزایش جمعیت و مهاجرت، افزایش قیمت زمین و بورس‌بازی آن، گسترده شدن ساختار دولت و لزوم تأمین خدمات منطقه‌ای، پراکنده رویی شهری را تشویق می‌کند. بررسی‌ها نشان داد، با ارتقاء جایگاه شهر به مرکز استان، به دلیل تمرکز یافتن شدید سرمایه‌ها، شکل‌گیری امکانات کاری و رفاهی، توسعه خدمات و صنایع و ... هرروز فاصله‌ی شهر قم از سایر مناطق و شهرهای استان افزایش یافته؛ به‌طوری‌که به یک‌قطب جاذب جمعیت تبدیل و

موجب افزایش مهاجرت‌ها به آن گردیده است. این افزایش جمعیت، اولاً به دلیل تغییر نیازهای جمعیتی شهر و ضرورت تأمین مسکن، خدمات و اشتغال مهاجران، موجب رشد کالبدی آن شده؛ ثانیاً اسکان مهاجران کم‌درآمد در پیرامون شهر و ایجاد سکونتگاه‌های غیررسمی، رشد پراکنده خارج از محدوده قانونی را شکل داده است. از سوی دیگر پس از مرکزیت یافتن شهر، افزایش تقاضا و بورس‌بازی موجب رشد سرسام‌آور قیمت زمین گردیده است. در نتیجه، اراضی بایر و بافت‌های فرسوده در داخل محدوده شهر بلااستفاده مانده و زمین موردنیاز در پیرامون شهر و به شکل منفصل تأمین شده است. در مجموع می‌توان گفت افزایش قیمت زمین و مسکن در شهر قم به سه شکل بر پراکنده رویی شهری اثر گذاشته است. اولاً باراندن اقشار درآمدی متوسط رو به پایین، به نواحی حاشیه‌ای شهر و به عبارت دیگر مهاجرت از مرکز شهر به پیرامون که توسعه‌ی اراضی دوردست را در پی داشته است. ثانیاً باعث اسکان مهاجرت کم‌درآمد روستایی در اطراف، گسترش کالبدی و در نتیجه ادغام آن‌ها در شهر گردیده است. ثالثاً باعث مداخله مستقیم در عرضه‌ی زمین دولتی برای تعدیل بازار زمین و مسکن و تأمین نیازهای ساکنان شهر شده است. اثر دیگری که نمود مشخصی در سازمان کالبدی شهر داشته، افزایش سازمان‌ها و ارگان‌های اداری بوده است. ایجاد سازمان‌ها و ادارات کل در مراکز استان‌ها، نیاز فراوان به زمین داشته؛ که با توجه به رشد قیمت‌ها، این مسئله با واگذاری زمین‌های دولتی خارج از محدوده‌ی شهر، حل گردیده است. علاوه بر این، شهر پس از ارتقاء جایگاه در سطوح تقسیمات کشوری و انتخاب به‌عنوان مرکز استان، بایستی نقش مرکز منطقه را در استان ایفا کند. بودجه و اعتباراتی که برای این منظور، توسط دولت در بدنه‌ی شهر تزریق می‌گردد، برای احداث انواع مراکز خدماتی مانند دانشگاه، بیمارستان، مراکز فرهنگی و اجتماعی، بناهای اداری و ... صرف می‌شود تا زیرساخت‌های رشد و توسعه متناسب با نقش شهر ایجاد گردد. شکل‌گیری و احداث کاربری‌های کلان‌شهری و فرا شهری، نیازمند زمین خواهند بود که به دلیل مساحت زیاد موردنیاز و بالا بودن قیمت زمین در بافت میانی، زمین لازم در پیرامون شهر تأمین شده و گسترش افقی شهر را دامن زده است. در نهایت می‌توان بیان داشت که در بررسی تحولات تقسیمات سیاسی بر پراکنده رویی شهری در شهر قم ۱۰ عامل به‌عنوان عوامل کلیدی در هر دو ماتریس تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم انتخاب شده است که شامل: تمرکز شدید سرمایه‌ها در شهر مرکز، مستقر شدن نمایندگان سیاسی دولت در شهر مرکز، توسعه صنایع، افزایش مهاجرت از روستاها و شهرهای کوچک به شهر مرکز، فراهم آمدن شرایط مناسب برای سکونت، معیشت و سرمایه‌گذاری در شهر مرکز، وجود امکانات رفاهی و کاری، تجهیز و گسترش زیرساخت‌ها، ایجاد فرصت‌های شغلی و درآمدزایی در شهر مرکز، جذب بودجه و اعتبارات عمرانی، گسترش ساختار و سازمان‌های دولتی می‌شود. مهم‌ترین و کلیدی‌ترین عامل تأثیرگذار، عامل تمرکز شدید سرمایه‌ها در شهر مرکز است که در رتبه‌ی اول قرار گرفته است. از آنجایی که در این پژوهش نشان داده شد تصمیمات دولتی و تحولات تقسیمات سیاسی یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر پراکنده رویی شهری و رشد بی‌رویه و بدون برنامه‌ی شهر قم می‌باشد پیشنهادهای زیر در جهت جلوگیری از رشد پراکنده‌ی شهری ارائه می‌گردد:

۱. فراهم نمودن زمینه‌ی مشارکت شهروندان در تحقق متراکم سازی با ارائه‌ی تسهیلات مناسب مسکن و تسهیلات عوارض صدور پروانه ساخت.
۲. تصویب سیاست‌های مناسب شهرسازی و قوانین و مقررات تشویقی در جهت تسریع نوسازی و بازسازی بافت‌ها. توزیع فضایی عادلانه فعالیت‌ها و کاربری‌های شهری در نواحی مختلف شهر از سوی سازمان‌های مختلف مسئول ارائه خدمات.
۳. ایجاد بستری جهت حضور فعال بخش خصوصی و سرمایه‌گذاران در طرح‌های توسعه درون‌زا.
۴. استفاده از سیاست‌های انبوه‌سازی و بلندمرتبه‌سازی که یکی از بهترین روش‌های کنترل پراکنده رویی شهری است.

۵. اولویت دادن و توجه بیش‌ازپیش به معضلات زیست‌محیطی شهر و جلوگیری از تغییر کاربری زمین‌های زراعی و باغی.
۶. الگوی رشد شهری باید به سمت تمرکز پیش رود و افزایش جمعیت شهری به صورت درون‌ریزی جمعیت صورت گیرد تا از گسترش بی‌حد این شهر جلوگیری به عمل آید و شهر به صورتی فشرده و متراکم رشد نماید.
۷. تشویق شهروندان برای استفاده از حداکثر ظرفیت املاک و اراضی تحت تملک خود و اعطای تسهیلات ویژه، برای شهروندانی که تمایل دارند از توسعه مجدد ملک خود حداکثر استفاده را ببرند.

منابع

۱. پوراحمد، احمد؛ محمد پور، صابر؛ منوچهری میاندوآب، ایوب؛ خلیلی، احمد (۱۳۹۱)، "ارزیابی و سنجش میزان پراکنش و فشردگی شکل شهرها با استفاده از مدل‌های کمی (مطالعه تطبیقی بین کلان‌شهرهای تهران و سیدنی)"، جغرافیا (فصلنامه علمی-پژوهشی انجمن جغرافیای ایران)، دوره جدید، سال دهم، شماره ۳۲.
۲. پورمحمدی، محمدرضا؛ جام کسری، محمد (۱۳۹۰)، "تحلیلی بر الگوی توسعه ناموزون تبریز"، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، سال ۲۵، شماره ۱۰۰.
۳. پیله‌ور، علی‌اصغر (۱۳۸۷)، "ارتقایابی مرکزیت ناحیه‌ای و تحولات ساختاری کارکردی شهر؛ مورد بجنورد"، رساله دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تربیت‌معلم، دانشکده ادبیات و علوم انسانی.
۴. پیله‌ور، علی‌اصغر و دیگران (۱۳۹۰)، "بررسی تأثیر تصمیمات سیاسی بر ناپایداری و تحولات ساختاری زمین و مسکن شهری ناشی از رویکرد سیاسی": مورد بجنورد، فصلنامه جغرافیا و توسعه، شماره ۲۳، ۱۶۲-۱۴۱.
۵. تقوایی، مسعود و سرایی، حسین (۱۳۸۳)، "گسترش افقی شهرها و ظرفیت‌های موجود شهر: مورد شهر یزد"، فصلنامه‌ی تحقیقات جغرافیایی، شماره ۷۳.
۶. حیدری، جهانگیر (۱۳۹۳)، "بررسی نقش دولت در پیدایش و توسعه کالبدی - فضایی بندر بوشهر"، فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات شهری، شماره هفتم، تابستان ۱۳۹۲.
۷. حیدری، اکبر (۱۳۹۱)، "تحلیل فضایی - کالبدی توسعه آبی شهر سقز با تأکید بر شاخص‌های رشد هوشمند شهری با استفاده از مدل آنتروپی شانون"، جغرافیا و توسعه شهری، شماره ۲، ۹۴-۶۷.
۸. رهنما، محمدرحیم، عباس زاده، غلامرضا (۱۳۸۶)، اصول، مبانی و مدل‌های سنجش فرم کالبدی شهر، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
۹. رهنمایی، محمدتقی و کلاتری، محسن و صفری، پروانه (۱۳۸۹)، "بررسی نقش دولت در رشد و گسترش فیزیکی شهر ماسال با تأکید بر تغییر کاربری اراضی کشاورزی پیرامون"، فصلنامه علمی - پژوهشی انجمن جغرافیایی ایران، سال هشتم، شماره ۲۶، پاییز ۱۳۸۹.
۱۰. رهنمایی، محمدتقی (۱۳۷۳)، "دولت و شهرنشینی؛ نقدی بر نظریه عناصر شهری قدیم و سرمایه‌داری بهره‌بری هانس بوبک"، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۳۲.
۱۱. رهنمایی، محمدتقی (۱۳۸۸)، "دولت و شهرنشینی در ایران؛ مبانی و اصول کلی نظری توسعه شهر و شهرنشینی در ایران"، مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی منطقه‌ای، ۱۶۵-۱۴۳.
۱۲. سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، جغرافیای استان قم. چ ۵، تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۸۳، ۵-۴.
۱۳. سیف‌الدینی، فرانک، ۱۳۸۱، فرهنگ واژگان برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای انتشارات دانشگاه شیراز.
۱۴. شکویی، حسین (۱۳۷۳)، دیدگاه‌های نو در جغرافیای شهری، انتشارات سمت.
۱۵. شکویی، حسین (۱۳۷۵)، اندیشه‌های نو در فلسفه جغرافیا، چ ۹، تهران، انتشارات گیتاشناسی.

۱۶. عزیز پور، ملکه و حسین زاده دلیر، کریم و اسمعیل پور، نجما (۱۳۸۷)، "بررسی رابطه رشد افقی سریع شهر یزد و تحرکات جمعیتی در این شهر"، مجله‌ی جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، شماره پیاپی ۳۴، ۱۲۴-۱۰۵.
۱۷. عزیزی، محمدمهدی و یار محمدی، سیما (۱۳۹۳)، "تأثیر تقسیمات کشوری جدید بر پراکنده رویی شهری (شهر بجنورد)"، نشریه هنرهای زیبا، معماری و شهرسازی، دوره ۱۹، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۳.
۱۸. علی‌اکبری و فرجی دارالبخانی (۱۳۸۵)، "شهرهای اداری سیاسی و ناپایداری شهری مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای"، شماره ششم، ۱۷۸-۱۵۵.
۱۹. فرید، یدالله (۱۳۶۸)، جغرافیا و شهرشناسی، تبریز: انتشارات دانشگاه تبریز.
۲۰. قرخلو، مهدی و داودی، محمود و زندوی، مجدالدین و جرجانی، حسن علی (۱۳۹۰)، "مکان‌یابی بهینه‌ی توسعه فیزیکی شهر بابلسر برمبنای شاخص‌های طبیعی"، جغرافیا و توسعه، شماره ۳۳، ۱۲۲-۹۹.
۲۱. لطفی، صدیقه؛ منوچهر میان‌دوآب، ایوب؛ آهار، حسن (۱۳۹۲)، "تحلیل الگوی گسترش کالبدی-فضایی شهر مراغه با استفاده از مدل‌های کمی"، جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، سال ۱۷، شماره ۴۳، ۲۲۲-۱۹۱.
۲۲. میرکتولی، جعفر و قدمی، مصطفی و مهدیان، بهمن‌میری و معصومه، محمدی سحر (۱۳۹۰)، "مطالعه و بررسی روند و گسترش کالبدی-فضایی شهر بابلسر با استفاده از مدل‌های آنتروپی شانون و هلدن"، چشم‌انداز جغرافیایی (مطالعات انسانی)، سال ششم، شماره ۱۶، ۱۲۳-۱۱۵.
۲۳. نصیری، یوسف (۱۳۸۳). حاشیه‌نشینی، علل و ناهنجاری‌های کالبدی، اقتصادی و اجتماعی آن (مورد مطالعه کریم‌آباد زاهدان)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه سیستان و بلوچستان.
۲۴. نظریان، اصغر (۱۳۸۱)، جغرافیای شهری ایران، نشر دانشگاه پیام نور

۲۵. Brandful Cobbinah P and Nsoma Aboagy H (۲۰۱۷), A Ghanaian twist urban sprawl, land use policy 61(2017) 231-241.
۲۶. Burchell et al, (۱۹۹۹). "Costs of sprawl revisited, Transit cooperative program" Transportation Research Board, Washington DC. Vol ۱۴. No ۴. Pp ۴۵-۶۰.
۲۷. Dupras J, Marull J, Coll F, Tello E (۲۰۱۶), The impacts of urban sprawl on ecological connectivity in the Montreal Metropolitan Region, Environmental Science & Policy 58 (2016) 61-۷۳.
۲۸. Godet, M. and P. Durance (۲۰۱۱). Strategic Foresight for Corporate and Regional Development, Dunod and Unesco.
۲۹. Hutchison, R. (۲۰۱۰). "Encyclopedia of Urban Studies". University of Wisconsin, Green Bay, a sage reference publication.
30. MIREHEI, m. HAJILOU, m. LOTFI, f. (2017). INTRODUCING AND UNDERSTANDING THEORETICAL FOUNDATIONS OF URBAN GEOGRAPHY IN THE MIDDLE EAST: THEORY OF RENT CAPITALISM. Volume Geography of Journal European 8, Number 5. Geographers European of Association.
31. Rabbani, T. (2012). Structural analysis, a tool to identify and analyze the factors affecting the future (urban subjects). The first National Conference on futures, Tehran. (in persian).
۳۲. rouhani, A. & S. Ajorloo (۲۰۱۵). Software MicMac; can be used in projects scripting futures. Publications Arena, First Edition, Tehran. (in persian).
33. Wakode, H. B. Baier, K. Jha, R. & Azzam, R. (2014). Analysis of Urban Growth using Landsat TM/ETM data and GIS—a case study of Hyderabad, India. Arabian Journal of Geosciences, 7(1), 109-121.