

تحلیلی بر مواضع بازیگران کلیدی در فرایند مدیریت رشد شهری (مطالعه موردی: شهر کرج)

محمد مولائی قلیچی - استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ایران

رحمت الله فرهودی - استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تهران، تهران، ایران

سعید زنگنه شهرکی* - دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تهران، تهران، ایران

کرامت الله زیاری - استاد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تهران، تهران، ایران

احمد پوراحمد - استاد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تهران، تهران، ایران

پذیرش مقاله: ۱۳۹۸/۰۶/۰۲ تأیید مقاله: ۱۳۹۸/۱۲/۲۵

چکیده

رشد و گسترش کالبدی-فضایی شهرها در سراسر جهان، زمانی اتفاق افتاد که شهرها توانایی ارائه خدمات به جمعیت شهری به سرعت در حال رشد خود را نداشتند و این امر موجب پراکنده‌رویی و از بین رفتن اراضی لبه شهرها، افزایش شهرک‌های غیرقانونی و حاشیه‌ای شد. رشد شهر به‌منابۀ یک فرامسئله متأثر از موضوعات متعدد و متنوع بسیاری است. علاوه بر عوامل فضایی موضوعاتی مانند ساختارهای اجتماعی-اقتصادی، تصمیم‌سازان (ارگان‌ها، سازندگان، مالکان)، تصمیم‌ها (اهداف، راهبردها، سیاست‌ها) و نظامات (از قبیل تفکیک زمین و روندهای قانونی) نیز بر رشد شهر اثرگذارند. سیاست‌های مدیریت رشد شهری در برابر رشد سریع و بی‌رویه حومه‌ها و مقابله با چالش‌هایی مانند پراکنده‌رویی مطرح شده است. در واقع مدیریت رشد به‌عنوان استفاده هوشمندانه از ابزار برنامه‌ریزی، قوانین و ابزارهای مالی دولت‌ها برای جهت‌دهی به رشد و توسعه شهری است. هدف از پژوهش توصیفی-تحلیلی حاضر بررسی و تحلیل بازیگران مدیریت رشد شهری در کرج است. از روش مکتور نیز برای سنجش مواضع و قدرت بازیگران بهره گرفته شده است. نتایج پژوهش نشان داد که اثرگذارترین بازیگر، دولت است. در واقع از تفاضل میزان اثرگذاری دولت از میزان اثرپذیری آن از دیگر بازیگران، عدد ۴۶۹ به‌دست می‌آید؛ درحالی‌که این عدد برای توسعه‌دهندگان ۲۱۴- است؛ بنابراین قدرت نسبی دولت از همه بازیگران دیگر بیشتر است و بازیگر مسلط محسوب می‌شود.

واژه‌های کلیدی: پراکنده‌رویی، مدیریت رشد شهری، مکتور، کرج.

مقدمه

رشد شهری، فرایندی پویا و پویایی مداوم است که طی آن محدوده فیزیکی شهر و فضاهای کالبدی آن، در ابعاد عمودی و افقی از نظر کمی و کیفی توسعه می‌یابد (علی‌اکبری، ۱۳۹۶: ۵۷). رشد شهر متأثر از موضوعات متعدد و متنوع بسیاری است. علاوه بر «عوامل فضایی» موضوعاتی مانند «ساختارهای اجتماعی-اقتصادی»، «تصمیم‌سازان» (ارگان‌ها، سازندگان، مالکان)، «تصمیم‌ها» (اهداف، راهبردها، سیاست‌ها) و نظامات (از قبیل تفکیک زمین و روندهای قانونی) نیز بر رشد شهر اثرگذارند. در واقع شکل‌گیری عناصر کالبدی در شهرها و ایفای نقش‌های متعدد نیز به کمک بازیگران عرصه سیاسی و اجتماعی رقم می‌خورد. شکل‌بندی و نقش‌دادن به بازیگران متفاوت عرصه شهری از جمله دولت، نهادهای مدنی، قانون‌گذار و مانند آن سبب شده است تا وظایف و تکالیف متقابل و دوسویه میان شهروندان و اداره‌کننده امور در سطوح ملی و محلی پدید آید (صرافی و عبداللهی، ۱۳۸۷: ۱۳۰) و نوعی تفرق در مدیریت مشاهده می‌شود. اصطلاح مدیریت رشد شهری اشاره به اقداماتی دارد که با هدف اعمال محدودیت بر رشد یا بر کسانی که تحت تأثیر رشد یا مدیریت آن هستند، صورت می‌گیرد (Cho, 2002: 15). سیاست‌های مدیریت رشد شهری در برابر رشد سریع و بی‌رویه حومه‌ها و مقابله با چالش‌هایی مانند پراکنده‌رویی و اتصال شهرهای حومه‌ای به شهر مرکزی مطرح شده است و شامل سیاست‌های مدیریت رشد متمرکز- نامتمرکز، منطقه‌گرایی در مدیریت رشد شهر، مدیریت رشد به شیوه تعادل در تراکم، مدیریت رشد با استفاده از انتقال حق توسعه و درنهایت شیوه تعیین مرز رشد شهر است (اسماعیل‌پور و همکاران، ۱۳۹۲: ۴). در واقع مدیریت رشد به‌عنوان استفاده هوشمندانه از ابزار برنامه‌ریزی، قوانین و ابزارهای مالی دولت‌های ایالتی و محلی بر جهت‌دهی به رشد و توسعه به‌منظور نائل شدن به نیازهای پیش‌بینی شده است (Nelson, et al., 2002).

رشد شتابان شهرنشینی در ایران نیز با گسترش زیرساخت‌ها و توان تجهیز فضاهای شهری متناسب نبوده است و در نتیجه مشکلات ناشی از آن، توسعه نابسامان فیزیکی (شهرها) ابعاد پیچیده‌ای یافته است. عوارضی مانند بی‌نظمی فضایی، کمبود خدمات شهری، فرسایش و آلودگی محیط‌زیست، افزایش آلودگی هوا، افزایش تراکم ترافیک، تصرف به زمین‌های کشاورزی، حاشیه‌نشینی، اسکان غیررسمی، جدایی‌گزینی اجتماعی و ناامنی‌های اجتماعی منجر شده است؛ از این‌رو مدیریت رشد فیزیکی شهر و تحدید توسعه شهرها، امری ضروری به نظر می‌رسد و در همین راستا سیاست‌های متنوعی در کشورهای مختلف پیشنهاد شده است (سلطانی و همکاران، ۱۳۸۹: ۴۷).

یکی از شهرهایی که با مشکل رشد بی‌رویه افقی مواجه بوده، شهر کرج است. این شهر تا سال ۱۳۴۵ سیمای یک باغ‌شهر را داشته است، اما با رشد مهاجرت، تخریب باغ‌ها و اراضی سبز از سوی و انتقال آب کشاورزی به تهران، خشک‌شدن باغ‌ها و سربرآوردن محله‌های جدید شهری، ساخت‌وساز غیراصولی در امتداد جاده مواصلاتی تهران به قزوین و اتصال منظومه‌های چندگانه پیرامون در حاشیه شهر کرج، تبدیل به کرج امروزی شده است (بزرگمهر و همکاران، ۱۳۹۰: ۸۵). پس از وقوع انقلاب اسلامی با ادامه مهاجرت و افزایش جمعیت، شاهد آن هستیم که آهنگ رشد جمعیت بسیار سریع‌تر از پیش‌بینی رشد جمعیت شتاب گرفته است. این بی‌توانی، رشد بی‌برنامه و پراکنده را در شهر کرج به دنبال دارد و مهاجرت گسترده از اقصی نقاط کشور موجب شده است تجانس نسبی اجتماعی تضعیف و نبود تجانس‌های اقتصادی و اجتماعی سیمای شهر را متنوع و دگرگون کند. در واقع تحولات گذشته و چالش‌های موجود موجب شده است

که نوعی ناپایداری در ابعاد مختلف زیست‌محیطی، اجتماعی- فرهنگی، سیاسی- امنیتی، اقتصادی، کالبدی و فضایی و غیره در این محدوده حاکم شود که محدوده حریم کرج را به مسئله‌ای محلی و ملی بدل می‌کند.

از بررسی سیاست‌ها و قوانین زمین شهری، به این نکته مهم پی می‌بریم که به‌کارگیری هر نوع سیاست و قانونی، در هر برهه زمانی، دارای آثار و نتایج ملموس و مشخصی بوده که روند رشد و گسترش شهرها را شکل بخشیده است. اتخاذ و اعمال سیاست‌های گوناگون زمین شهری در ایران، بر نحوه رشد و گسترش شهرهای ایران، به‌ویژه شهر کرج بسیار مؤثر است و اهمیت فراوانی دارد. هدف از پژوهش حاضر تحلیل مواضع بازیگران کلیدی در مدیریت رشد شهری کرج است. در وهله اول و با مطالعه طرح جامع، طرح حریم شهر کرج و سایر منابع، سازمان‌ها و دستگاه‌های مؤثر در مدیریت توسعه و رشد شهر کرج عبارت‌اند از:

- سازمان‌ها و نهادهای وابسته به بخش دولتی؛
- سازمان‌ها و نهادهای وابسته به بخش مردمی (عمومی)؛
- سازمان‌ها و افراد وابسته به بخش خصوصی.

بر این اساس، مقاله حاضر به دنبال پاسخ‌گویی به این پرسش اساسی است که بازیگران اصلی مدیریت رشد شهری در برنامه‌های توسعه شهری کرج کدام‌اند و کدامیک نقش مهم‌تری در این فرایند داشته‌اند؟

مبانی نظری

پراکنده‌رویی و مدیریت رشد شهری

الگوی پراکنده‌رویی از دهه ۱۹۶۰، در گفتمان شهری به‌طور جدی مطرح شد و تا مدت‌های مدیدی به‌عنوان پدیده‌ای مختص شهرهای آمریکایی در نظر گرفته شده است، که به دلیل وفور زمین‌های ارزان، ساخت بی‌رویه جاده‌ها و تولید بیش از اندازه ماشین در این کشور رخ داده است، اما امروزه به پدیده‌ای جهانی تبدیل شده که بیشتر شهرهای کشورهای جهان و به‌ویژه کشورهای درحال توسعه با آن روبه‌رو بوده است (Hutchison, 2010: 766). پراکنده‌رویی شهری بر مبنای شاخص‌های اقتصادی- اجتماعی از قبیل رشد جمعیت، هزینه‌های سفر هر روزه، تغییر اشتغال و تغییر مالیات شهر تعریف شده است (Lucy and Phillips, 2001). پراکنده‌رویی، متشکل از رشد بیرونی، غیرسیستماتیک و برنامه‌ریزی نشده کاربری‌های شهری به سمت فضاهای روستایی است و پیامد رشد بیش‌ازحد شهرنشینی است. می‌توان اصطلاح پراکنده‌رویی را به تراکم کم، توسعه مبتنی بر ماشین، افول کاربری‌های مختلط و پیوستگی‌نداشتن کاربری‌های شهری اطلاق کرد (Jaeger et al., 2009) به نقل از مشکینی و همکاران، (۱۳۸۹: ۱۷۱). براکتر (۲۰۰۰) پراکنده‌رویی شهری را به‌منزله رشد فضایی بیش‌ازحد شهرها تعریف می‌کند. در یک الگوی پراکنده شهری، هر دو توسعه مسکونی و غیرمسکونی در یک شیوه ناهم‌جوار خارج از شهر مرکزی اتفاق می‌افتد. توسعه غیرمسکونی مراکز خرید، فروشگاه خرده‌فروشی در طول محورهای اصلی حمل‌ونقل، پارک‌های اداری و صنعتی و ساختمان‌های پراکنده اداری و صنعتی را دربردارد. خانه‌های مجزای تک‌خانوار شکل اولیه از پراکنده‌رویی شهری است. این توسعه‌ها معمولاً به‌واسطه مصرف زمین‌های کشاورزی و دیگر زمین‌های آسیب‌پذیر به‌سوی نواحی شهری موجود قرار می‌گیرد (Burchell, et al., 1998). کاروتر و گادموندر (۲۰۰۲) پراکنده‌رویی شهری را به‌عنوان توسعه تک‌کاربری غیر برنامه‌ریزی شده، ناهم‌هنگ و

کنترل‌نشده تعریف می‌کند که برای استفاده با فعالیت مختلط تدارک دیده نمی‌شود، یا به‌طور کارکردی درباره کاربرهای پیرامون زمین نیست، که به‌طور مختلف به‌عنوان کم‌تراکم، نواری یا باریک، پراکنده (متفرق)، توسعه منفرد یا جهشی پدیدار می‌شود.

یکی از راه‌های کنترل پراکنده‌رویی و هدایت الگوی حومه‌نشینی، برنامه مدیریت رشد شهری است. اصطلاح مدیریت رشد به‌طور کلی برای اشاره به سیاست‌ها و مقررات رشد و توسعه شهری به کار می‌رود (Fodor, 2001). سیاست‌های مدیریت رشد شهری در واقع درصد تبدیل تهدید ناشی از رشد شهری به فرصت‌هایی برای ترمیم کالبد و عملکرد شهری هستند و بر همین اساس، به‌جای پاسخ «مطلقاً منفی» به رشد شهر، به پاسخ «مشروط به رعایت ملاحظات توسعه می‌اندیشند». همچنین به جنبه‌هایی مانند تعیین مقدار توسعه مجاز، شیوه مطلوب توسعه، مکان توسعه و الگوی توسعه مجاز پرداخته (Burchell and Mukherji, 2003) و نیازمند چارچوبی است که نه تنها به ملزومات سیاسی کوتاه‌مدت واکتس نشان دهد، بلکه ترکیبی از یک دیدگاه آینده‌نگر و سیاستی فعال باشد و اجرای کامل طرح‌ها در بستری مناسب ارزیابی شوند (Pallagst, 2007). مدیریت رشد شهری که به‌عنوان ابتکاری برای پاسخ‌گویی به الگوی رشد پراکنده شهری در جوامع گوناگون مطرح است (Benfield, et al., 2003). راه‌حلی منطقی در تصمیم‌سازی و برنامه‌ریزی شهری بوده است و مجموعه‌ای از سیاست‌هاست که به کمک آن‌ها و با توجه به شرایط محلی، هر کشور می‌تواند مجموعه‌ای از رویکردهای منحصر به فرد را برای کنترل و تحدید رشد شهری به کار بگیرد.

مؤسسه برنامه‌ریزی استرالیا^۱ (۲۰۰۷) مدیریت رشد شهری را کاربرد ابزارهای هماهنگ برنامه‌ریزی برای هدایت شهرها و دستیابی به الگوی مطلوب رشد تعریف می‌کند. مدیریت رشد شهری مجموعه‌ای از سیاست‌ها و اقدامات در قالب‌های گوناگون (مانند طرح‌های شهری و قوانین و مقررات مصوب) با استفاده از ابزارهای مختلف مانند سیاست‌های پهنه‌بندی و قوانین محدود کردن ساخت‌وساز شامل می‌شود که رشد پراکنده شهر را کنترل و مهار می‌کند (حنوک، ۱۳۹۲: ۴). پنج هدف عمده در مدیریت رشد شهری آن عبارت است: توزیع عادلانه خدمات، حفظ کالاهای عمومی، کاهش هزینه‌های مالی عمومی، به حداقل رساندن تأثیرات منفی برخی از کاربری‌های شهری و بهبود کیفیت زندگی (Nelson, 2015: 447).

رویکردهای مدیریت رشد شهری

سیاست‌های مدیریت رشد مجموعه‌ای گسترده از ابزارهای سیاستی را با توجه به اهداف کندتر کردن رشد (به‌ویژه رشد جمعیت) درون قلمرویی مشخص، دستیابی به توسعه اقتصادی، تضمین کیفیت زندگی و کیفیت زیست‌محیطی همراه با اهداف جنبی یا محدود کردن پراکنده‌رویی را دربرمی‌گیرد. رویکردهای مدیریت رشد می‌توانند در سطوح مختلف حوزه‌ها به کار گرفته شوند. آرتور نلسون و کیسی داوکینز دریافتند که مدیریت رشد، تکنیک‌های متعددی برای دست‌یافتن به رشد و توزیع زمین مطابق اصول و اهداف رشد هوشمند را شامل می‌شود (Nelson Dawkins, 2004: 2). همچنین بنگستون اظهار کرده است که مدیریت رشد (GM) مجموعه اقدامات دولت است که تمایل دارد رشد را با کنترل مکان، کیفیت و زمان توسعه مدیریت کند. در مجموع می‌توان بیان کرد که مدیریت رشد تلاشی برای روبه‌رو شدن با نیازهای

1. PIA= Planning Institute Australia

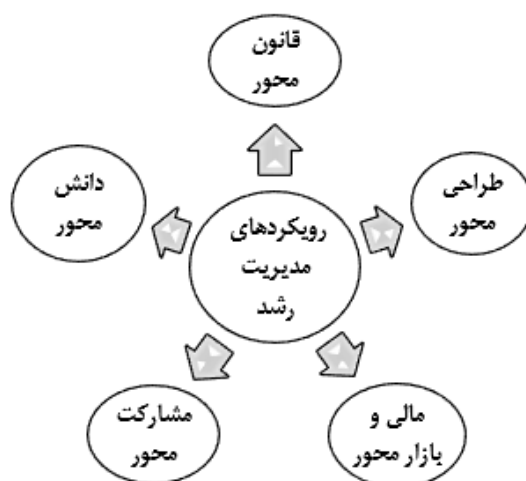
طبیعی توسعه‌یافتگی در جامعه، منطقه یا کشور در حال توسعه است تا این نیازهای طبیعی را به‌نحوی برطرف کند که دارایی‌های عمومی حفظ شود. فعل و انفعالات مضر به حداقل و فعل و انفعالات مفید به حداکثر برسد، مزایا و منافع افزایش جمعیت به‌طور عادلانه و منصفانه در جامعه توزیع و افزایش یابد، بار مالی به حداقل برسد و در نهایت کیفیت زندگی ساکنان ارتقا یابد (Richardson, et al., 2004: 3).

رویکردهای مدیریت رشد را می‌توان براساس طبقه‌بندی پالاگست در کتاب مدیریت رشد در آمریکا: از مفهوم تا عمل (۲۰۰۷) به چهار دسته عمده تقسیم‌بندی کرد:

رویکردهای قانون‌محور: در دهه ۱۹۸۰ در فرایند مدیریت رشد شهرهای دنیا به‌ویژه در ایالات متحده آمریکا مطرح شد و هدف از این رویکرد اعمال مجموعه‌ای از محدودیت‌ها برای رشد و حفاظت از فضای باز به‌وسیله نظارت و کنترل‌های خاص بر توسعه و تنظیم فعالیت‌ها بوده است. عمده‌ترین این رویکردها عبارت‌اند از: مرز رشد شهری، حلقه‌های رشد شهری، برنامه‌ریزی زیرساخت‌ها و خدمات، اختلاط کاربری‌ها و منطقه‌بندی.

رویکردهای مالی و بازارمحور: هدف از این رویکردها به‌کارگیری سازوکارهای پولی در حمایت از اهداف توسعه و رشد شهرهاست که عبارت‌اند از: دریافت مالیات، خرید حق توسعه (PDR) و انتقال حق توسعه (TDR) و فروش تراکم. **رویکرد طراحی‌محور:** براساس جنبش نوشهرگرایی در شهرسازی آمریکایی مطرح شد که برای ساماندهی محیط‌زیست شهری و کیفیت زندگی اجتماعات شهر مباحثی مانند شهر دوستدار پیاده، شهرسازی انسان‌گرا و طراحی منظر شهری مناسب را شامل می‌شود.

رویکرد مشارکت‌محور: رویکردی جدیدتر محسوب می‌شود و عبارت از دخیل کردن گروه‌های ذی‌نفع در مدیریت رشد شهرهاست و فرایند دموکراسی در تصمیم‌گیری برای رشد شهرها در مقیاس‌های منطقه‌ای و محلی را برقرار می‌کند. **رویکرد دانش‌محور:** در عصر حاضر اقتصاد مبتنی بر دانش و خدمات محرک اصلی رشد شهری به‌شمار می‌رود. در همین راستا، دانشمندان تأکید فراوانی بر نقش انباشت‌ها و مؤسسه‌های خوشه‌ای پژوهشی، شرکت‌های فناوری‌محور، سرمایه‌انسانی، فنی، علمی و دانش محلی در تبیین رشد نوآورانه و موفقیت‌آمیز شهری و منطقه‌ای کرده‌اند (مشکینی و همکاران، ۱۳۹۲). شهری دانش‌محور است که با هدف توسعه دانایی از طریق تشویق به تولید مداوم دانش، سهیم‌شدن شهروندان در دانایی، ارزیابی و بازتولید و به‌روز کردن دانش می‌پردازد. توسعه شهر دانش‌محور شکل جدیدی از توسعه در عصر دانش‌محوری است که هدف آن رونق اقتصادی، پایداری محیطی و نظم اقتصادی-اجتماعی به شهرها است و دارای چهار هدف عمده مشتمل بر توسعه اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی، شهری-محیطی و نهادی است (Yigitcanlar, et al., 2008).



شکل ۱. رویکردهای مدیریت رشد شهری

پژوهش حاضر منطبق با رویکرد قانون محور در مدیریت رشد شهری است. از آنجا که بیشترین بازیگرانی که در برنامه‌ریزی و مدیریت رشد شهری (دولت، شهرداری، شورای عالی شهرسازی و معماری ایران، سازمان ثبت اسناد و املاک و غیره)، تحلیل شده‌اند، با استفاده از ابزارهای قانونی و سیاست‌های مربوط در مدیریت رشد کلان‌شهر کرج سهیم بوده‌اند.

بازیگران اصلی رشد شهری

در فرایند برنامه‌ریزی، برنامه‌ریزان وظیفه مدیریت فرایند، تهیه و اعمال قوانین را برعهده دارند. سایر عوامل مؤثر بر توسعه می‌توانند شامل گروه وسیعی از گروه‌های ذی‌نفع و ذی‌نفوذ، نهادها، مدیران و نمایندگان گروه‌های خاص، مالکان خصوصی، عاملان توسعه، سازندگان، مشاوران املاک و افراد دیگر باشند که به‌نحوی از تغییرات کاربری زمین سود می‌برند (حدادان، ۱۳۸۵، به نقل از Kaiser, 1995: 6-7).



شکل ۲. عاملان مؤثر در فرایند توسعه و برنامه‌ریزی

منبع: ایمانی شاملو، ۱۳۹۲، به نقل از حدادان، ۱۳۸۵؛ Kaiser, 1995: 6-7

در یک اجتماع چهار عامل بر نحوه استفاده از زمین تأثیر می‌گذارند: دولت، عاملان توسعه، بنگاه‌ها و مردم. این عوامل الگوی توسعه زمین را در یک اجتماع در تعاملاتی پیچیده تعیین می‌کنند. هرکدام از این عوامل، تحت تأثیر خواسته‌ها و اقدامات دیگر عوامل است یا به آن‌ها پاسخ می‌دهند. در این راستا، قیمت زمین نیز به‌عنوان سازوکار طبقه‌بندی‌کننده برای نوع و مکان توسعه عمل می‌کند. خانوارها، بنگاه‌ها و عاملان توسعه تمایل دارند تا آنجا که سود دریافت می‌کنند، برای زمین هزینه بپردازند. در همین شرایط برخی از این عوامل، محدوده‌های خاصی را ترجیح می‌دهند و دیگر عوامل را از این مکان‌ها به عقب می‌رانند؛ برای مثال، خرده‌فروشی‌ها که به دسترسی بالا و در معرض دید بودن نیاز دارند، در تقاطع خیابان‌های اصلی و بزرگراه‌ها از دیگر انواع بنگاه‌ها که ممکن است به این ویژگی‌ها نیاز نداشته باشند، پیشی می‌گیرند (حدادان، ۱۳۸۵: ۳۷-۳۶).

روش پژوهش

پژوهش حاضر توصیفی-تحلیلی است و اطلاعات مورد نیاز آن به دو روش کتابخانه‌ای (اسنادی) و پیمایشی (میدانی) جمع‌آوری شده است. در روش کتابخانه‌ای، اطلاعات مورد نیاز به کمک مقاله‌ها و پایان‌نامه‌های مرتبط با موضوع، کتاب‌ها، طرح‌ها و گزارش‌ها و ترجمه متون انگلیسی مرتبط با موضوع جمع‌آوری شده است. در روش میدانی، جمع‌آوری داده‌های اولیه با توجه به سؤال پژوهش به کمک طراحی پرسشنامه انجام شده است. به‌منظور تحلیل اطلاعات و داده‌های جمع‌آوری شده از روش‌های کمی (متناسب با پرسش‌نامه) و نرم‌افزارهای ArcGIS 10.5، Envi، و Mactor استفاده شده است. روش نمونه‌گیری استفاده‌شده در این پژوهش، گلوله‌برفی و حجم نمونه مصاحبه براساس دیدگاه صاحب‌نظران تکنیک دلفی و قانون اشباع نظری (احمدی و همکاران، ۱۳۹۸: ۲۹۳)، برابر با ۱۵ نفر از مدیران، معاونان و کارکنان ستاد مرکزی شهرداری کرج در قالب ۲ گروه ۷ و ۸ نفری بود (Landeta, 2006: 470).

تحلیل بازیگران به روش مکتور^۱

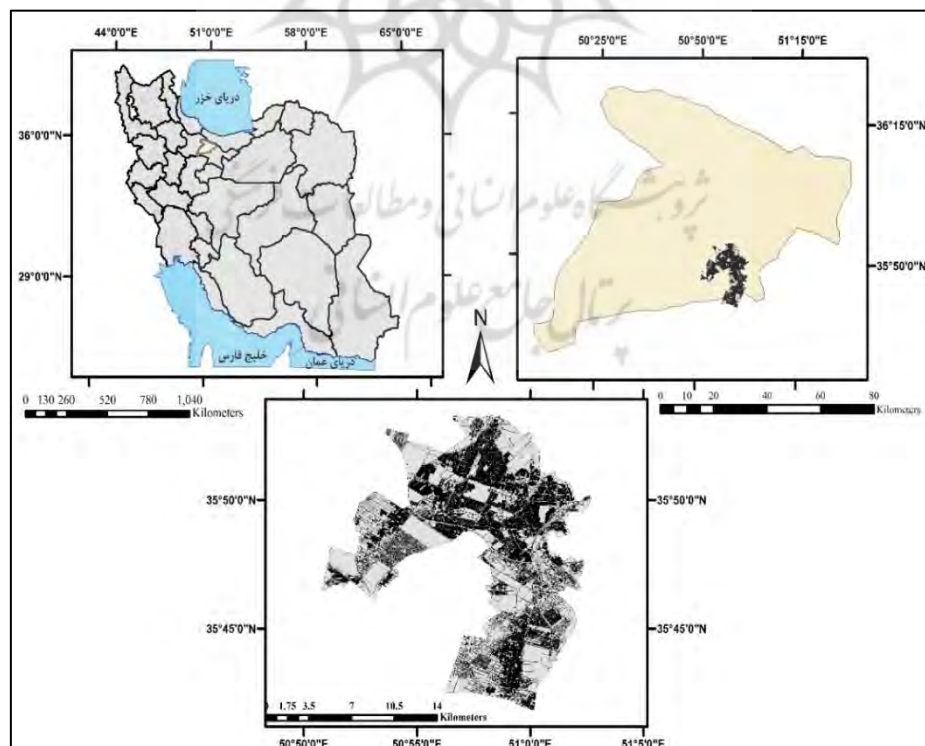
در پژوهش حاضر، بازیگران مدیریت رشد شهری تحلیل شدند. در بررسی قوانین، آیین‌نامه‌ها و مصوبه‌ها، ضوابط و مقررات ملاک عمل در مدیریت شهر، مطالعه طرح جامع، طرح حریم شهر کرج و همچنین به کمک مصاحبه با نخبگان ملاحظه شد که وزارتخانه‌ها، سازمان‌ها، کمیسیون‌ها، شوراها و نهادهای متعدد در تعیین محدوده و حریم شهر کرج ایفای نقش می‌کنند. بدین ترتیب بازیگران مؤثر استخراج شدند. تحلیل بازیگران «یا تحلیل ذی‌نفعان» فرایندی است که به کمک آن افراد یا گروه‌هایی که بیشترین نفوذ و تأثیر را بر یک موضوع، مسئله، فعالیت، راهبرد یا تصمیم‌گیری دارند، شناسایی می‌شوند. تحلیل بازیگران در مدیریت شهری کاربرد گسترده‌ای دارد؛ زیرا مسائل این حوزه بسیار پیچیده و مستلزم درگیر شدن افراد، گروه‌ها و سازمان‌های مختلفی هستند. هریک از این بازیگران، علایق، اهداف و راهبردهای مخصوص به خود را دارند که معمولاً با یکدیگر ناسازگار است. روش‌های مختلف تحلیل بازیگران به‌صورتی ساختارمند در درجه اول سیاهه یا فهرستی از بازیگران و اهداف یا راهبردهای هریک از بازیگران تدارک می‌بیند و در درجه دوم، با ارائه تصویری کلی از نیروهای درگیر در یک موضوع یا مسئله امکان مقایسه میان آن‌ها را فراهم می‌کند. در چارچوب

1. Mactor

رویکرد «لاپراسپکتیو» که مجموعه‌ای از روش‌های مختلف آینده‌پژوهی است، یکی از روش‌های سیستمی و جامع تحلیل بازیگران ارائه شده است. این روش مکتور نام دارد و آینده‌پژوه پیشگام فرانسوی، مایکل گوده و فرانسیس بورس (۱۹۸۹-۱۹۹۰) آن را معرفی کرده‌اند. در این روش دو هدف اصلی دنبال می‌شود. نخست طبقه‌بندی بازیگران بر مبنای تأثیرگذاری نسبی آن‌ها از یکدیگر و تأثیرپذیری بر یکدیگر که داده‌های مربوط به آن به کمک ماتریس تأثیرات مستقیم بازیگران بر یکدیگر فراهم می‌شود. هدف دوم شناسایی موضع‌گیری هریک از بازیگران نسبت به اهداف، اولویت‌ها یا مسائل کلیدی است و برای رسیدن به این هدف از ماتریس دویبخشی استفاده می‌شود (طالبیان و همکاران، ۱۳۹۵: ۵). به‌منظور امتیازدهی به ماتریس‌ها، پرسشنامه‌ای تهیه و از کارشناسان خواسته شد که میزان اثرگذاری هریک از بازیگران را بر بازیگر دیگر (از ۱ تا ۴) امتیاز دهند؛ به طوری که تأثیر عناصر هر سطر را بر عناصر مندرج در ستون مشخص کنند. همچنین کارشناسان، میزان مطلوبیت هدف‌ها (وظایف) از نظر بازیگران را نیز مانند روش قبلی امتیازدهی کردند.

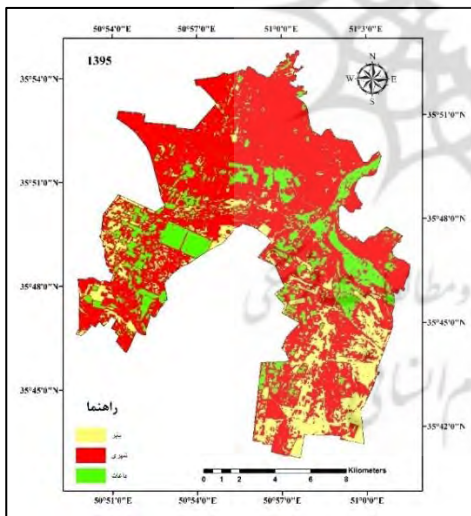
محدوده مورد مطالعه

وضع موجود شهر کرج، محدوده‌ای به مساحت بیش از ۱۶۹۰۰ هکتار را دربرمی‌گیرد. این محدوده، افزون بر سطوح واقع در محدوده قانونی شهر (که مساحت آن حدود ۱۵۹۰۰ هکتار است)، بخش‌های ساخته‌شده و توسعه‌یافته چسبیده به خط محدوده قانونی بیرون از آن را نیز شامل می‌شود. مهم‌ترین این گونه بخش‌ها، سطوح مربوط به توسعه حاشیه‌ای حصار بالا در لبه شرقی جاده چالوس و بخش حاشیه‌ای واقع در غرب منطقه مهرشهر، حدفاصل خط محدوده قانونی و جاده قزل حصار است (شکل ۳).

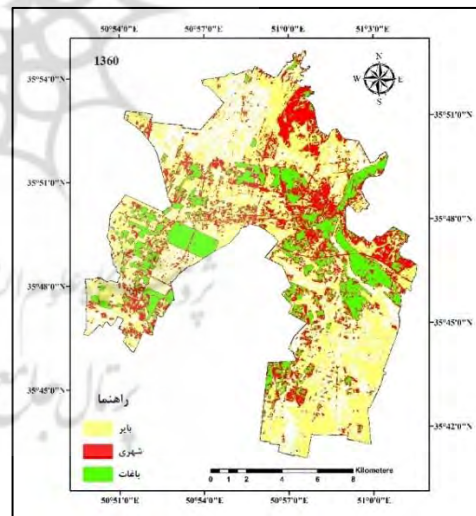


شکل ۳. موقعیت جغرافیایی شهر کرج

رشد جمعیت کرج طی سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۶۵ با چنان شتابی صورت گرفت که سهم نرخ رشد جمعیت شهر کرج در مقایسه با رشد طبیعی دیگر شهرهای ایران به بالاترین میزان رشد جمعیت شهری در ایران رسید. بر این مبنای تحولات جمعیتی شهر کرج همواره آهنگی سریع‌تر از کل کشور و استان تهران داشته است. در فاصلهٔ چهل سال سرشماری‌های ۱۳۴۵ تا ۱۳۸۵ جمعیت کشور ۲/۷ برابر شده که عمدتاً حاصل کاهش مرگ‌ومیر و بهبود وضعیت بهداشت عمومی جامعه و به‌ویژه کنترل نسبی مرگ‌ومیر نوزادان و مادران بوده است که با تداوم باروری بالا طی چند دهه پس از کاهش مرگ‌ومیر، نرخ‌های رشد بی‌سابقه‌ای را در کشور رقم زده است، اما در تمام این دوره، شهر کرج به‌واسطهٔ هجوم مهاجرت‌های بی‌برنامه و سامان‌نیافته ناشی از افزایش قیمت زمین و مسکن در شهر تهران چهرهٔ دیگری به خود گرفته است؛ درحالی‌که جمعیت کل کشور طی ۴۰ سال ۲/۷ برابر شده و جمعیت شهر کرج بیش از ۸/۵ برابر شده است (مهندسان مشاور سبزاندیش پایش، ۱۳۹۵: ۱۸). براساس آخرین سرشماری عمومی نفوس و مسکن در آبان‌ماه ۱۳۹۵ جمعیت شهر کرج برابر ۱,۵۹۲,۴۹۲ نفر گزارش شده که طی روندی ده‌ساله در مقایسه با سرشماری سال ۱۳۸۵ با رشدی در حدود ۱/۴ درصد روبه‌رو بوده است. همچنین بررسی نقشه‌های توپوگرافی و تصاویر ماهواره‌ای نشان می‌دهد که مساحت بافت شهری کرج از حدود ۴۰ کیلومترمربع در سال ۱۳۵۵ به بیش از ۱۵۰ کیلومترمربع در سال ۱۳۹۵ بالغ شده است، بخش قابل‌توجهی از این نواحی توسعه‌یافته شهر روی زمین‌های کشاورزی حاشیه‌ای، حاشیهٔ رودخانهٔ کرج و شیب‌های تند دامنه‌ای در شمال و شرق شهر صورت گرفته است (شکل‌های ۴ و ۵).



شکل ۵. رشد شهری کرج در سال ۱۳۹۵



شکل ۴. رشد شهری کرج در سال ۱۳۶۰

به‌صورت کلی و با نگاهی به عکس‌های ماهواره‌ای (شکل‌های ۴ و ۵)، از شهر کرج می‌توان پراکندگی رشد این شهر را به‌آسانی مشاهده کرد. این عکس‌ها آشکار می‌کنند که با وجود اراضی بایر و ساخته‌نشده در داخل شهر، پیرامون شهر در معرض ساخت‌وساز قرار گرفته و توسعه یافته‌اند. همان‌طور که در شکل‌های ۴ و ۵ نشان داده شد، روند رشد شهر کرج در طول تاریخ، از الگوی خاصی پیروی نکرده و به‌شکل برنامه‌ریزی‌نشده و پراکنده به اراضی اطراف که عموماً مراتع و زمین‌های کشاورزی بوده، نفوذ کرده و گسترش یافته است.

بحث و تجزیه و تحلیل

تحلیل بازیگران مدیریت رشد شهری کرج

در روش مکتور دو هدف اصلی دنبال می‌شود: نخست، طبقه‌بندی بازیگران بر مبنای تأثیرگذاری و تأثیرپذیری نسبی آن‌ها از یکدیگر که داده‌های مربوط به آن به کمک ماتریس تأثیرات مستقیم بازیگران بر یکدیگر فراهم می‌شود. هدف دوم شناسایی موضع‌گیری هریک از بازیگران به اهداف، اولویت‌ها یا مسائل کلیدی است و برای رسیدن به این هدف از ماتریس دویخشی استفاده می‌شود. تحلیل بازیگران به کمک این روش از ۳ گام به هم پیوسته و مرتبط تشکیل شده است:

۱. تعریف بازیگران و راهبردها یا اهداف اصلی آن‌ها؛

۲. مشخص کردن حالت‌های مختلف نفوذ مستقیم هریک از بازیگران بر یکدیگر و تشکیل ماتریس بازیگر - بازیگر. هدف

از ساخت این ماتریس مشخص کردن روابط میان بازیگران است که این روابط ممکن است یکی از حالت‌های زیر باشد:

- دو بازیگر تأثیری بر یکدیگر ندارند یا نفوذ یکی بر دیگری بسیار اندک است. در این صورت درایه مربوط به تأثیر بازیگر یک سطر از ماتریس بر بازیگر دیگر از یک ستون ماتریس عدد صفر در نظر گرفته می‌شود.
- یک بازیگر ممکن است در فعالیت‌ها، برنامه‌ها یا اهداف بازیگر دوم تداخل ایجاد کند و این تداخل در سطح اندکی است. در این صورت درایه مربوط به این حالت را (درایه i, j) که نشان‌دهنده تأثیر یا نفوذ بازیگر سطر i بر بازیگر سطر j است) با عدد «۱» را جایگزین می‌کنیم.
- یک بازیگر ممکن است سیاست‌های بازیگر دیگر را تهدید کند یا به خطر بیندازد. در این صورت درایه مربوط عدد ۲ را قرار می‌دهیم.
- در حالت بعدی یک بازیگر ممکن است کل مأموریت یا راهبردهای یک بازیگر دیگر را تهدید کند. در این صورت در درایه ماتریس مربوط عدد ۳ را قرار می‌دهیم.
- در شدیدترین حالت ممکن است یک بازیگر هستی یک بازیگر دیگر را تهدید کند یا به مخاطره بیندازد؛ برای مثال، هنگامی که دو بازیگر دولتی با یک هدف، مأموریت یا راهبرد سازمانی وجود داشته باشد، ممکن است رقابت میان آن‌ها به حدی جدی شود که هریک تلاش کنند دیگری را به کمک فرایندهای سیاست‌گذارانه یا قانونی منحل اعلام کنند. در چنین حالتی در درایه مربوط، عدد ۴ قرار می‌گیرد. تحلیل این ماتریس علاوه بر آنکه قوت و ضعف‌ها یا میزان نفوذ یا وابستگی هریک از بازیگران را مشخص می‌کند، احتمال وقوع رقابت یا نزاع‌های جدی میان بازیگران را نیز نشان می‌دهد.

۳. توصیف و محاسبه موضع هر بازیگر درباره یک هدف؛ هدف از ساخت این ماتریس دویخشی، مشخص کردن

هم‌گرایی یا واگرایی میان بازیگران درباره اهداف است. برای تشکیل این ماتریس بازیگران در سطرها و هریک از اهداف، راهبردها، اولویت‌ها یا مسائل در ستون‌ها قرار می‌گیرند. در این زمینه، تنها معیار یکسان بودن ماهیت عناصر ستون است؛ بدین معنا که همه متغیرهای قرار گرفته در ستون‌های ماتریس باید از جنس اولویت، هدف، راهبرد یا مسئله باشند و امکان قراردادن متغیرهای ناهم‌جنس وجود ندارد. هر بازیگر درباره یک هدف می‌تواند سه موضع مختلف داشته باشد؛ موافقت، مخالفت یا بی‌طرفی. اعداد +۱، -۱ و ۰ به ترتیب هریک از این حالات سه‌گانه را نمایندگی می‌کنند. با تشکیل این

ماتریس می‌توان امکان ائتلاف یا نزاع میان بازیگران بر سر یک مسئله یا هدف را شناسایی کرد. علاوه بر این با مشخص کردن شدت مخالفت یا موافقت هر بازیگر با یک هدف می‌توان سلسله‌مراتب یا اولویت‌بندی اهداف هر یک از بازیگران را شناسایی کرد (Godet, 1994; Godet, 2000; Godet and Durance, 2011; Godet, 2008) به نقل از طالبیان و همکاران، ۱۳۹۵: ۵).



شکل ۶. مراحل روش MACTOR

شناسایی بازیگران و اهداف

در این مرحله، برای تحلیل بازیگران به شیوهٔ مکتور، با مطالعهٔ طرح‌های جامع، تفصیلی و طرح ساماندهی حریم شهر کرج، کارشناسان مسائل مدیریت و برنامه‌ریزی شهری، به کمک فرایند گفت‌وگوی جمعی در یک جلسهٔ پنل خبرگان، نخست بازیگران اصلی شناسایی و سپس ماتریس تأثیرات متقابل میان بازیگران را با استفاده از راهنمای تکمیل ماتریس تکمیل شده است. در ادامه این پژوهش کارشناسان اهداف و راهبردهای اصلی مرتبط با مسئله (مدیریت رشد شهر کرج) شناسایی کرده‌اند و سپس درایه‌های ماتریس کنشگر-اهداف را براساس راهنمای تکمیل ماتریس امتیازدهی کرده‌اند. وزارتخانه‌ها، سازمان‌ها، شوراهای و نهادهای متعدد در مدیریت رشد شهرها ایفای نقش می‌کنند و نوعی تفرق در مدیریت مشاهده می‌شود. در این بند

سعی شده است تا با ایجاد، به نقش آن‌ها در این باره اشاره شود، اما قبل از آن متذکر می‌شویم، به دلیل تعدد این عاملان و پرهیز از اطالۀ کلام، تنها به مهم‌ترین سازمان‌هایی که مدیریت رشد شهری کرج نقش دارند، پرداخته شده است (جدول ۱).

جدول ۱. بازیگران کلیدی مرتبط با مسئله مدیریت رشد شهری کرج

ردیف	بازیگر	هدف بازیگر درباره مسئله مدیریت رشد
۱	جهاد کشاورزی	حفاظت باغ‌ها و زمین‌های کشاورزی
۲	اداره کل راه و شهرسازی استان	پاک‌سازی و ساماندهی حریم شهر در راه‌ها
۳	دفتر فنی استانداری	تعیین محدوده قانونی شهر
۴	معاونت عمرانی استانداری	ارائه طرح‌های عمرانی در راستای بهبود فضای حریم
۵	شهرداری	اجرای طرح‌های توسعه و خدمات‌رسانی
۶	مالکان شخصی	فروش یا تبدیل کاربری
۷	سازمان میراث فرهنگی و گردشگری	حفاظت از آثار تاریخی
۸	مهندسان مشاور و پیمانکاران	تهیه طرح‌های شهرسازی و طراحی ساختمان‌ها
۹	سازمان سیما، منظر و فضای سبز شهری	توسعه جنگل‌کاری‌های پیرامون شهری
۱۰	بنیاد مسکن انقلاب اسلامی	تعیین نیازمندی‌های مسکن شهری و روستایی
۱۱	شورای عالی شهرسازی و معماری ایران	تصویب معیارها و ضوابط و آیین‌نامه‌های شهرسازی
۱۲	توسعه‌دهندگان	تبدیل کاربری اراضی با مجوز، توسعه فضاهای باز و کشاورزی پیرامون شهر
۱۳	دولت	تامین مالی هزینه‌های سیاست‌های مدیریت رشد و تأمین درآمدهای پایدار
۱۴	سرمایه‌گذاران منفرد	ایجاد ساختمان‌های کوچک و منفرد برای فروش به دیگران
۱۵	شورای شهر کرج	همکاری با شهرداری به منظور تصویب طرح حدود شهر
۱۶	اداره برق	بهبود شبکه‌های برق‌رسانی
۱۷	اداره آب و فاضلاب	بهبود شبکه‌های آب‌رسانی
۱۸	اداره کل صنایع و معادن استان	نظارت بر فعالیت واحدهای صنعتی
۱۹	مخابرات	بهبود شبکه‌های ارتباطاتی
۲۰	اداره گاز	بهبود شبکه‌های گازرسانی
۲۱	اداره حفاظت محیط‌زیست	جلوگیری و کنترل آلودگی‌های زیست‌محیطی
۲۲	اداره کل راه و ترابری	احداث و بهره‌برداری از راه‌های برون‌شهری
۲۳	آموزش و پرورش استان	افزایش سرنه آموزشی
۲۴	سازمان‌های مردم‌نهاد	بهبود خدمات اجتماعی
۲۵	سازمان ثبت اسناد و املاک	تنظیم سند مالکیت و تفکیک اراضی
۲۶	سازمان حمل‌ونقل ریلی	اجرای پروژه خطوط مصوب قطار شهری
۲۷	سازمان عمران و بازآفرینی فضاهای شهری	بهبود و نوسازی بافت‌های فرسوده
۲۸	نیروهای مسلح	استقرار فعالیت‌های مرتبط در حریم شهر
۲۹	دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی	توسعه اجتماعی و فرهنگی
۳۰	شورای برنامه‌ریزی و توسعه استان	تصویب طرح‌های توسعه و عمران (جامع)

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۷

تشکیل ماتریس‌های تأثیرات متقابل

کارشناسان شرکت‌کننده در این پژوهش (مدیران، معاونان و کارکنان ستاد مرکزی شهرداری کرج (۱۵ نفر)) در دو مرحله، ماتریس‌های تأثیرات متقابل را تکمیل کردند. در آینده‌پژوهی راهبردی، مهم‌تر از شناسایی متغیرهای آینده، شناسایی روابط میان آن‌هاست؛ چراکه در عالم واقع این متغیرها بر یکدیگر اثرگذار هستند و هیچ‌کدام به‌صورت مستقل قابل تحلیل نیستند (مولایی و طالبیان، ۱۳۹۵: ۲۶). شناسایی تأثیرات متقابل راه را برای استفاده از رویکردهای شبکه‌ای و سیستمی، از جمله روش مکتور هموار می‌کند. برای شناسایی این تأثیرات، کارشناسان باید با نحوه پرکردن درایه‌های ماتریس و معنای هر یک از اعداد مثبت و منفی آشنا شوند و در نهایت ماتریس تک‌بخشی بازیگر- بازیگر و ماتریس دوبخشی بازیگر- هدف به‌صورت زیر تکمیل شد. نخست ماتریس اثرات متقابل میان بازیگران امتیازدهی شد که شاخص قدرت یا نفوذ نسبی بازیگران بر یکدیگر است (جدول ۲).

جدول ۲. ماتریس بازیگر- بازیگر در بازیگران کلیدی مدیریت رشد شهری کرج

اداره برق	اداره دولت	شورای برنامه ریزی و توسعه	سازمان عمران و بازآفرینی	سازمان حمل و نقل ریلی	اداره گاز	مخابرات	سازمان سیما، منظر و فضای سبز	دانشگاه ها و مراکز پژوهشی	نیروهای مسلح	توسعه دهندگان	شورای عالی شهرسازی و معماری	اداره ثبت اسناد و املاک	سازمان های مردم نهاد	آموزش و پرورش	اداره راه و ترابری	حفاظت محیط زیست	اداره صنایع و معادن	اداره آب و فاضلاب	شورای شهر	سرمایه گذاران	بنیاد مسکن	مهندسين مشاور و پیمانکاران	سازمان میراث فرهنگی	مالکین	اداره راه و شهرسازی	معاونت عمرانی	دفتر فنی استانداری	جهاد کشاورزی	شهرداری	
0	2	2	2	3	1	2	1	1	1	4	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	3	2	2	2	0	
1	0	0	0	1	3	2	1	2	2	2	2	3	2	1	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	
2	1	0	3	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	0	1	2	3	2	1	1	2	2	3	2	2	2	2	1	
2	1	3	0	2	2	1	2	2	2	3	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1	
3	2	2	2	0	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	
4	3	2	2	2	0	3	1	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	
2	2	1	2	2	0	3	0	2	2	3	2	1	1	3	2	0	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	
2	2	3	3	2	2	1	0	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	
2	2	2	2	2	2	2	2	0	3	3	2	2	1	2	2	2	3	2	4	1	0	3	0	1	0	3	2	1	0	
1	2	1	1	0	2	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	2	1	0	3	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
4	2	3	3	3	4	2	3	2	4	0	2	2	1	2	2	3	3	2	4	2	1	3	2	2	2	3	4	3	2	1
1	1	1	2	2	1	0	1	1	1	0	1	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	2	0	2	0	1	
1	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	3	1	0	1	0	2	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	2	2	3	2	1	2	2	1	3	2	1	2	0	1	1	2	2	2	1	0	3	2	2	3	1	2	1	2	
2	0	0	1	1	3	1	1	1	2	2	0	0	0	1	0	2	2	0	1	0	3	2	0	1	0	0	0	2	1	
2	2	1	0	1	3	3	2	1	2	1	1	1	2	1	2	0	1	1	3	0	2	1	0	0	1	2	1	1	0	
2	2	1	1	1	4	2	2	4	3	1	0	0	1	0	2	2	0	2	3	1	1	1	0	1	1	2	1	1	1	
3	2	1	1	2	2	3	2	2	2	3	1	1	3	2	1	2	3	0	1	1	1	3	2	1	2	2	2	2	1	
2	3	1	1	2	3	2	1	3	1	1	1	2	1	0	1	3	1	0	0	2	0	0	0	3	2	1	0	0	0	
1	0	0	1	1	1	0	2	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	1	1	1	2	2	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	1	0	1	0	0	0	1	1	1	3	1	0	0	
1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
2	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	2	2	1	1	0	1	2	1	2	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	2	2	0
2	2	2	3	2	1	2	2	1	1	2	1	1	0	2	0	0	1	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	0	1	1
3	3	2	2	2	4	3	2	3	3	2	2	2	1	2	2	3	3	2	4	2	3	2	3	3	3	3	2	0	2	2
1	1	1	1	1	2	1	0	1	0	2	0	1	0	0	1	0	1	1	2	0	0	2	1	1	2	1	1	0	0	0

© LIPSOR-EPITA-MACTOR

همان‌گونه که ماتریس و جدول ۲ نشان می‌دهد، تأثیرات متقابل میان بازیگران ماتریسی بدون علامت (مثبت یا منفی) است که شدت اثرگذاری عناصر سطری بر عناصر ستونی را مشخص می‌کند. عدد صفر به معنای نبود رابطه یا اثر متقابل و اعداد صفر تا ۴ بیانگر شدت اثرگذاری یا نفوذ بازیگران است. همچنین باید توجه داشت که در این ماتریس تأثیرات متقابل مستقیم میان بازیگران گردآوری شده است. در ادامه با ضرب ماتریسی، جمع سطری و ستونی و رتبه‌بندی بازیگران، مجموع تأثیرات غیرمستقیم بازیگران بر یکدیگر نیز به دست می‌آید. همچنین در مرحله دوم ماتریس بازیگر-هدف (وظایف) نیز مطابق جدول ۳ تکمیل شد.

جدول ۳. ماتریس بازیگر - هدف (وظایف) در بازیگران کلیدی مدیریت رشد شهری کرج

	Absolute sum	تأمین مالی و درآمد پایدار	توسعه طرح های توسعه	جنگل کاری های پیرامون شهری	تبدیل کاربری اراضی با محور	توسعه معیار ها و ضوابط شهرسازی	تنظیم سند مالکیت	بهره برداری از راه های برون شهری	توسعه طرح تهیه حدود شهر	تأمین نیاز مندی های مسکن	تهیه طرح ها	حفاظت از آثار تاریخی	فروش یا تبدیل کاربری	پاکسازی و ساماندهی راه ها	ارائه طرح های عمرانی	تعیین محدوده قانونی شهر	حفاظت باغ ها و زمین های کشاورزی	اجرای طرح های توسعه
شهرداری	39	4	2	4	1	0	2	2	2	2	3	2	1	2	2	4	2	4
جهاد کشاورزی	23	1	0	4	-3	1	1	-2	0	0	1	0	1	0	2	0	4	1
دفتر فنی استانداری	29	3	2	2	0	1	1	2	1	2	2	1	2	4	3	1	2	2
معاونت عمرانی	29	3	3	1	0	1	1	2	1	2	2	1	-1	1	1	2	2	2
اداره راه و شهرسازی	28	2	1	1	0	2	1	2	2	2	2	0	2	3	3	3	2	3
مالکین	11	1	0	0	3	-2	0	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0
سازمان میراث فرهنگی	20	0	0	1	-4	4	0	0	0	0	2	4	-2	0	0	0	2	1
مهندسين مشاور و پیمانکاران	30	4	2	2	0	1	2	1	2	2	4	1	0	1	2	1	2	4
بنیاد مسکن	12	2	0	0	0	1	4	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0
سرمایه گذاران	7	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0
شورای شهر	37	3	2	3	1	1	2	4	2	2	2	2	1	2	3	3	2	3
اداره آب و فاضلاب	17	2	2	2	0	2	0	0	0	1	2	0	0	2	0	0	0	0
اداره صنایع و معادن	15	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	2	1	2	0	0	0	0
حفاظت محیط زیست	28	2	3	4	-1	4	0	0	0	2	3	-2	0	0	0	4	3	2
اداره راه و ترابری	26	3	3	0	4	1	0	4	0	2	2	1	4	3	4	1	4	4
آموزش و پرورش	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0
سازمان های مردم نهاد	13	1	0	0	0	3	1	0	0	0	1	3	0	0	0	1	3	0
اداره ثبت اسناد و املاک	16	1	2	0	0	4	2	0	0	2	0	0	-2	0	0	0	1	0
شورایعالی شهرسازی و معماری	36	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	3	2
توسعه دهندگان	15	3	0	0	4	-1	0	0	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0
نیروهای مسلح	5	1	1	0	0	-1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
دانشگاه ها و مراکز پژوهشی	6	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	1	0	0
سازمان سیما، منظر و فضای سبز	33	4	4	3	4	3	1	2	0	0	2	2	3	1	2	2	4	4
مخابرات	6	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
اداره گاز	9	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0
سازمان حمل و نقل ریلی	13	2	1	2	0	0	0	2	0	0	1	0	2	2	0	2	0	0
سازمان عمران و بازآفرینی	22	2	2	0	1	1	0	0	0	2	2	2	-1	0	1	0	2	2
شورای برنامه ریزی و توسعه	36	4	4	3	4	0	3	2	2	1	4	2	1	3	3	2	3	4
دولت	42	4	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	3	4	3	1	3	3
ادار ملاق	7	2	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Number of agreements	64	40	26	41	31	21	31	42	29	17	24	25	37	16	37	44	65	
Number of disagreements	0	0	0	0	-10	0	0	0	-2	0	-3	-9	0	0	0	0		
Number of positions	64	40	26	41	31	31	31	42	29	17	24	25	37	16	37	44	65	

© LPSOR-EPTA-MACTOR

با مشاهده ماتریس با جدول ۳، نخستین نکته‌ای که باید به آن توجه کرد، این است که این ماتریس برخلاف ماتریس قبلی، ماتریس علامت‌دار است. به عبارت دیگر، یک بازیگر ممکن است با یک هدف موافق یا مخالف باشد. هدفه هدف فوق، برآیند نظر کارشناسان درباره این است که چگونه می‌توان به مسئله رشد افقی شهر واکنش نشان داد. یک هدف ممکن است برای یک بازیگر مطلوب باشد، اما با توجه به رسالت، مأموریت، سیاست یا راهبردهای موجود در سازمانی دیگر، برای بازیگر دوم از درجه بالایی از نامطلوبیت برخوردار باشد؛ برای مثال، تبدیل کاربری اراضی توسعه‌دهندگان از اولویت فراوانی برخوردار است و به همین دلیل با آن بسیار موافق است (عدد مثبت ۴)، اما همین هدف برای سازمان میراث فرهنگی و گردشگری نامطلوبیت بسیاری دارد و آن‌ها کاملاً با این هدف مخالف‌اند (عدد منفی ۴). همچنین سازمان عمران و بازآفرینی فضاهای شهری نیز به‌عنوان یک بازیگر با تبدیل کاربری اراضی موافق است، اما این هدف برایش اولویت کمتری دارد (عدد مثبت ۱).

با خوانش سطری داده‌های این ماتریس علاوه بر فهم موضع هریک از بازیگران در برابر اهداف می‌توان سلسله‌مراتب اهداف مختلف بازیگران را نیز شناسایی کرد؛ برای مثال، اداره حفاظت محیط‌زیست با دو هدف «فروش و تغییر کاربری» و «تبدیل کاربری اراضی» مخالف و با بقیه اهداف دیگر موافق است. از میان اهدافی که با آن موافق است، اهداف «حفاظت باغ‌ها و زمین‌های کشاورزی» «توسعه تصویب معیارها و ضوابط و آیین‌نامه‌های شهرسازی» و «جنگل‌کاری‌های پیرامون شهری» از اولویت بالاتری در مقایسه با سایر اهداف برخوردار است؛ بنابراین اگر نیاز به گزینش باشد، تلاش بیشتری برای به‌ثمر رسیدن هدف اول خواهد داشت یا مخالفت بیشتری با هدف «فروش و تغییر کاربری» که اولویت بالاتری دارد، اتخاذ خواهد کرد تا هدف دیگری که با آن مخالف است.

با انجام اعمال جبری ماتریسی روی دو ماتریس ورودی فوق می‌توان یافته‌های مختلفی را استخراج کرد؛ برای مثال به‌صورت چسبی با مقایسه دو بازیگر مالکان و سازمان سیما، منظر و فضای سبز شهری (سطر ۶ و ۳۳ در جدول ۴) می‌توان به راحتی مشاهده کرد که هر دو بازیگر با تأمین مالی هزینه‌های سیاست‌های مدیریت رشد موافق هستند، اما درباره هدف تصویب معیارها، ضوابط و آیین‌نامه‌های شهرسازی اختلاف نظر بسیاری وجود دارد (۲- در مقایسه با ۳+). از آنجا که تعداد داده‌های ورودی و یافته‌های قابل استخراج خروجی به قدری زیاد است که امکان همه تفسیرها به‌صورت ساده امکان‌پذیر نیست، نیازمند استفاده از الگوریتم‌های محاسباتی و نرم‌افزار هستیم. استفاده از ابزار مکتور که نرم‌افزار مخصوص انجام چنین تحلیل‌هایی است، این امکان را برای ما فراهم می‌کنند. در ادامه پژوهش، ضمن معرفی اصول محاسباتی استخراج نتایج مختلف، یافته‌های استخراج‌شده از این نرم‌افزار نیز ارائه شده است.

هم‌گرایی و واگرایی میان بازیگران

جمع سطری و ستونی اعداد مثبت و منفی جدول ۴، نخستین شاخصی است که اطلاعاتی اولیه درباره میزان موافقت و مخالفت هریک از بازیگران با اهداف به‌دست می‌دهد. برای محاسبه نتایج اولیه، اعداد مثبت و منفی هریک از ستون‌ها را با یکدیگر جمع کرده‌ایم و نتایج را در دو ستون مجزا ارائه داده‌ایم. جمع سطری نیز بیانگر تعداد اهدافی است که یک بازیگر درباره آن نظر موافق یا مخالف دارد. در جدول ۴ این اطلاعات نمایش داده شده است.

با مراجعه به جدول ۴ می‌توان موضع هریک از بازیگران به اهداف یا برعکس را تحلیل کرد. به عبارت دیگر، مهم‌ترین تحلیل‌های توصیفی درباره بازیگران و اهداف را می‌توان به کمک این جدول استخراج کرد؛ برای مثال معاونت فنی و عمرانی (سطر ۴) به شانزده هدف در پاسخ به مسئله رشد افقی و مدیریت آن موضع دارد. از این میان، با یک هدف مخالف و با پانزده هدف دیگر موافقت دارند. برعکس، با خوانش ستونی این جدول می‌توان گفت تقریباً همه بازیگران نسبت به هدف تأمین مالی هزینه‌های سیاست‌های مدیریت رشد و تأمین درآمدهای پایدار (ستون ۱۷) موضع دارد و با این هدف موافق‌اند. گام بعدی برای تحلیل دقیق‌تر بازیگران تشکیل ماتریس بازیگر-بازیگر است. برای تشکیل این ماتریس کافی است ترانهاده ماتریس جدول ۵ را در خودش ضرب کنیم. برای ضرب ماتریس اعداد به‌صورت اسکالر در یکدیگر ضرب می‌شوند و در پایان جمع اعداد مثبت یکی از درایه اول ماتریس نهایی و جمع اعداد منفی درایه دوم ماتریس نهایی را تشکیل می‌دهد. معنای کیفی این عملیات محاسباتی، نشان دادن هم‌گرایی یا واگرایی میان بازیگران بر سر اهداف مخالف است. با تحلیل ستون‌های مرتبط با سطر مشاهده می‌شود اعداد سه ستون پایانی مربوط به این دو

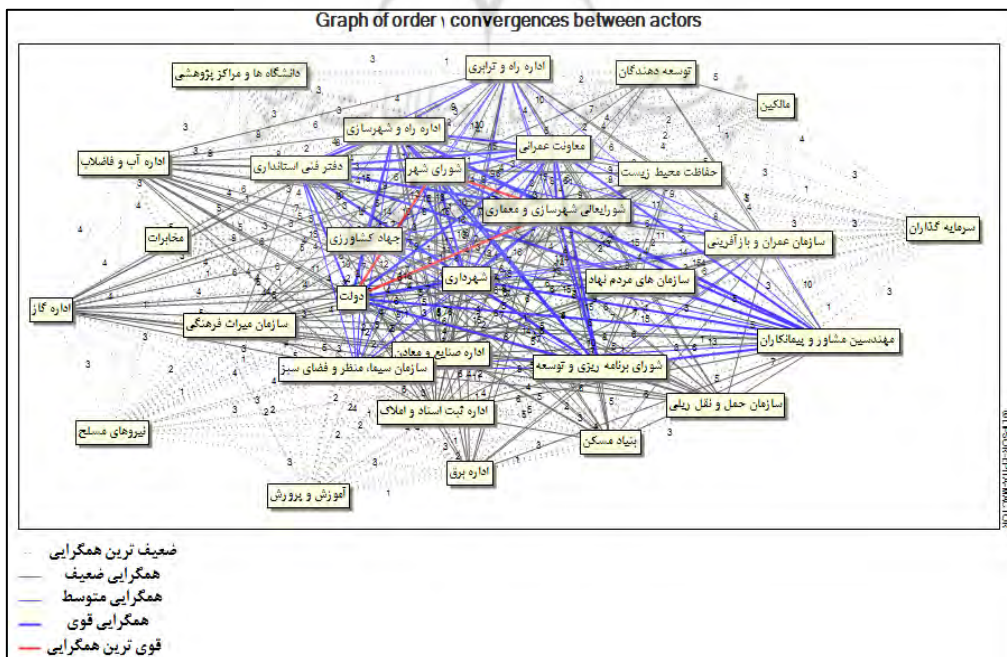
سطر با یکدیگر مشابه‌اند؛ بنابراین دو بازیگر «مهندسان مشاور» و «دفتر فنی استانداری» بر سر چهارده هدف با یکدیگر هم‌گرایی دارند و بر سر دو هدف دیگر واگرا هستند. در «جدول‌های ۵ و ۶» و «شکل‌های ۷ و ۸»، ماتریس هم‌گرایی و واگرایی میان بازیگران و گراف مشابه با هر کدام نمایش داده شده است.

جدول ۴. ماتریس مواضع بازیگران نسبت به اهداف (وظایف)

	Absolute sum	تأمین مالی و درآمد پایدار	توسعه طرح‌های توسعه	جنگل‌کاری‌های پیرامون شهری	تبدیل کاربری اراضی با محور	توسعه معیارها و ضوابط شهرسازی	تنظیم سند مالکیت	پیاده‌روی از راه‌های بیرون شهری	توسعه طرح تهیه حدود شهر	تأمین لایزمن‌های مسکن	تهیه طرح‌ها	حفاظت از آثار تاریخی	فروش یا تبدیل کاربری	پاکسازی و ساماندهی راه‌آهن	ارائه طرح‌های عمرانی	تعیین محدوده قانونی شهر	حفاظت باغ‌ها و زمین‌های کشاورزی	اجرای طرح‌های توسعه
شهرداری	16	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
جهاد کشاورزی	12	1	0	1	-1	1	1	-1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1
دفتر فنی استانداری	15	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
معاونت عمرانی	16	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	-1	1	1	1	1	1
الاراه راه و شهرسازی	14	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
مالکین	5	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
سازمان میراث فرهنگی	8	0	0	1	-1	0	0	0	0	0	0	1	-1	0	0	0	0	0
مهندسين ملاور و پیمانکاران	15	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
بنیاد مسکن	6	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
سرمایه‌گذاران	4	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
شورای شهر	17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
اداره آب و فاضلاب	8	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
اداره صنایع و معادن	8	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0
حفاظت محیط زیست	10	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	-1	1	1	1	1	1
اداره راه و ترابری	10	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1
آموزش و پرورش	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0
سازمان‌های مردم‌نهاد	7	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
اداره ثبت اسناد و املاک	8	0	0	0	0	-1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
شورای عالی شهرسازی و معماری	17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
توسعه دهندگان	7	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
نیروهای مسلح	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	1	1
دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی	4	0	0	0	1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
سازمان سیما، لایحه و فضای سبز	12	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1
مخابرات	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
اداره گاز	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
سازمان حمل و نقل ریلی	7	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
سازمان عمران و بازآفرینی	12	1	1	0	1	0	-1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1
شورای برنامه‌ریزی و توسعه	15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
دولت	17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
اداره برق	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Number of agreements	26	17	11	20	15	11	15	21	16	9	11	16	18	9	14	22	28	
Number of disagreements	0	0	0	0	0	-7	0	0	0	0	-1	0	-2	-4	0	0	0	
Number of positions	26	17	11	20	15	18	15	21	16	9	12	16	20	13	14	22	28	

جدول ۵. ماتریس همگرایی میان بازیگران

ICAA	شیرداری	جهاد کشاورزی	دفتر فنی استاندارد	معاونت عمرانی	اداره راه و شهرسازی	مالکین	سازمان میراث فرهنگی	مهندسين مشاور و پیمانکاران	بنیاد مسکن	سرمایه گذاران	شورای شهر	اداره آب و فاضلاب	اداره صنایع و معادن	حفاظت محیط زیست	اداره راه و ترابری	آموزش و پرورش	سازمان های مردم نهاد	اداره ثبت اسناد و املاک	شورای عالی شهرسازی و معماری	توسعه دهندگان	نیروهای مسلح	سازمان سیما، منظر و فضای سبز	مخابرات	اداره گاز	سازمان حمل و نقل ریلی	سازمان عمران و بازآفرینی	شورای برنامه ریزی و توسعه	دولت	اداره برق	
شیرداری	0	9	14	14	13	4	5	15	5	4	16	7	7	7	9	2	6	6	16	6	4	3	11	4	5	7	10	14	16	6
جهاد کشاورزی	9	0	10	10	9	1	7	9	5	2	10	6	6	8	8	2	6	5	10	3	4	2	9	3	4	5	8	9	10	3
دفتر فنی استاندارد	14	10	0	15	14	2	6	14	6	3	15	8	7	8	10	2	6	7	15	4	4	3	11	4	5	7	10	14	15	5
معاونت عمرانی	14	10	15	0	14	2	7	14	6	3	15	8	7	9	10	3	6	8	15	4	4	4	11	4	5	7	11	14	15	5
اداره راه و شهرسازی	13	9	14	14	0	2	5	13	6	3	14	8	7	7	9	2	5	7	14	4	4	3	10	4	5	7	9	13	14	5
مالکین	4	1	2	2	0	0	0	3	2	3	4	2	2	1	1	0	2	2	4	5	1	1	2	1	1	1	3	3	4	2
سازمان میراث فرهنگی	5	7	6	7	5	0	0	5	3	0	6	4	3	8	5	2	5	4	6	1	2	1	5	1	1	2	6	6	6	2
مهندسين مشاور و پیمانکاران	15	9	14	14	13	3	5	0	5	3	15	7	6	7	9	2	5	6	15	5	4	3	10	4	5	7	10	13	15	6
بنیاد مسکن	5	5	6	6	6	2	3	5	0	3	6	5	4	4	4	2	4	5	6	4	2	1	4	2	2	3	6	5	6	3
سرمایه گذاران	4	2	3	3	3	3	0	3	3	0	4	2	2	1	1	1	2	3	4	4	1	1	3	1	1	1	3	3	4	1
شورای شهر	16	10	15	15	14	4	6	15	6	4	0	8	8	10	2	7	7	17	6	4	3	12	4	5	7	11	15	17	6	
اداره آب و فاضلاب	7	6	8	8	8	2	4	7	5	2	8	0	6	6	1	4	5	8	3	4	3	6	4	4	5	7	8	8	4	
اداره صنایع و معادن	7	6	7	7	7	2	3	6	4	2	8	6	0	5	7	1	5	4	8	3	4	3	7	4	5	6	6	8	4	
حفاظت محیط زیست	7	8	8	9	7	1	8	7	4	1	8	6	5	0	7	2	6	6	8	2	4	3	7	3	3	4	8	8	4	
اداره راه و ترابری	9	8	10	10	9	1	5	9	4	1	10	6	7	7	0	1	6	5	10	2	4	3	8	4	5	7	8	10	10	4
آموزش و پرورش	2	2	2	3	2	0	2	2	2	1	2	1	1	2	1	0	1	3	2	2	0	1	2	1	1	1	3	1	2	1
سازمان های مردم نهاد	6	6	6	6	5	2	5	5	4	2	7	4	5	6	6	1	0	4	7	3	2	1	6	2	2	3	6	7	7	3
اداره ثبت اسناد و املاک	6	5	7	8	7	2	4	6	5	3	7	5	4	6	5	3	4	0	7	4	2	3	6	3	3	8	6	7	3	
شورای عالی شهرسازی و معماری	16	10	15	15	14	4	6	15	6	4	17	8	8	10	2	7	7	0	6	4	3	12	4	5	7	11	15	17	6	
توسعه دهندگان	6	3	4	4	4	5	1	5	4	4	6	3	3	2	2	2	3	4	6	0	1	1	4	2	2	2	5	4	6	3
نیروهای مسلح	4	4	4	4	1	2	4	2	1	4	4	4	4	4	0	2	2	4	1	0	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3
دانشگاه ها و مراکز پژوهشی	3	2	3	4	3	1	1	3	1	1	3	3	3	3	3	1	1	3	3	1	3	0	3	3	3	3	4	3	3	2
سازمان سیما، منظر و فضای سبز	11	9	11	11	10	2	5	10	4	3	12	6	7	7	8	2	6	6	12	4	3	3	0	4	5	5	8	11	12	4
مخابرات	4	3	4	4	4	1	1	4	2	1	4	4	4	3	4	1	2	3	4	2	3	3	4	0	4	4	4	4	4	3
اداره گاز	5	4	5	5	5	1	1	5	2	1	5	4	5	3	5	1	2	3	5	2	3	5	4	0	5	4	5	5	5	
سازمان حمل و نقل ریلی	7	5	7	7	7	1	2	7	3	1	7	5	6	4	7	1	3	3	7	2	4	3	5	4	5	0	5	7	7	4
سازمان عمران و بازآفرینی	10	8	10	11	9	3	6	10	6	3	11	7	6	8	8	3	6	8	11	5	4	4	8	4	4	5	0	9	11	5
شورای برنامه ریزی و توسعه	14	9	14	14	13	3	6	13	5	3	15	8	8	8	10	1	7	6	15	4	4	3	11	4	5	7	9	0	15	5
دولت	16	10	15	15	14	4	6	15	6	4	17	8	8	10	2	7	7	17	6	4	3	12	4	5	7	11	15	0	6	
اداره برق	6	3	5	5	5	2	2	6	3	1	6	4	4	4	4	1	3	3	6	3	3	2	4	3	3	4	5	5	6	0
Number of convergences	245	183	244	250	230	61	114	235	119	67	262	157	153	162	183	46	129	142	262	101	90	73	201	92	106	136	203	239	262	111

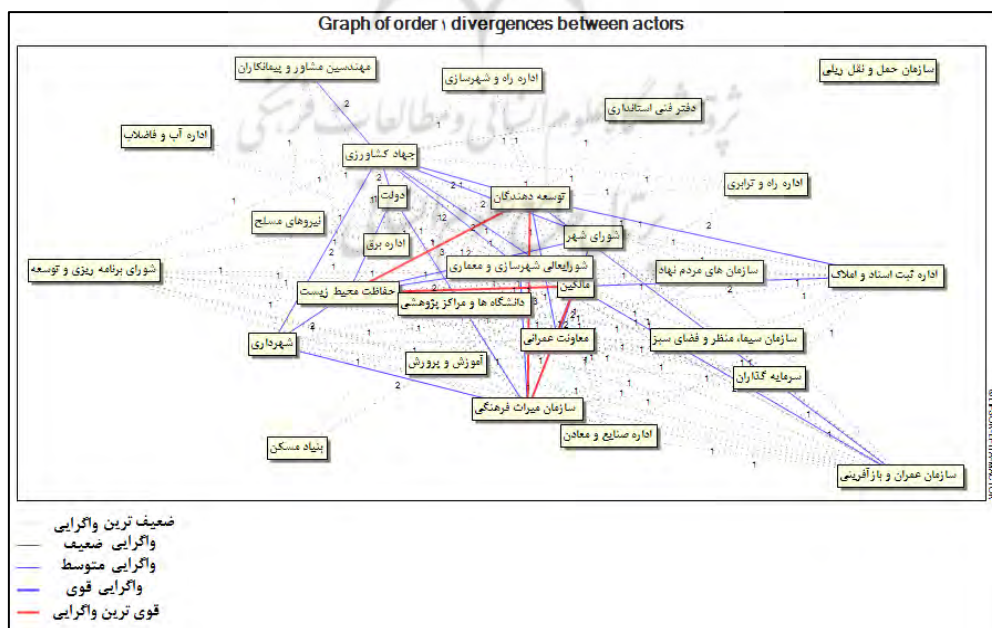


شکل ۷. گراف همگرایی میان بازیگران

جدول ۸. ماتریس واگرایی میان بازیگران

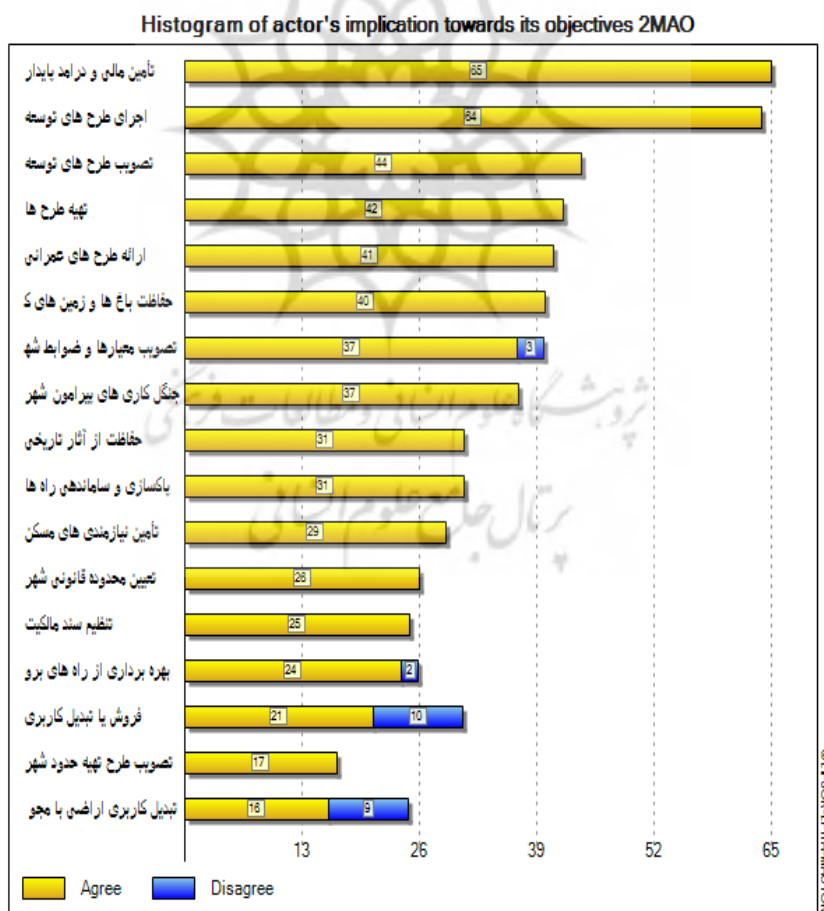
اداره/وق	اداره برق	دولت	شورای برنامه‌ریزی و توسعه	سازمان عمران و بازرگانی	سازمان حمل و نقل ریلی	اداره گل	مخابرات	سازمان سیما، منظر و فضای سبز	دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی	نیروهای مسلح	توسعه دهندگان	شورای عالی شهرسازی و معماری	اداره ثبت اسناد و املاک	سازمان های مردم نهاد	آموزش و پرورش	اداره راه و ترابری	حفاظت محیط زیست	اداره صنایع و معادن	اداره آب و فاضلاب	شورای شهر	سرمایه‌گذاران	بنیاد مسکن	مهندسين مشاور و پیمانکاران	سازمان میراث فرهنگی	مالکین	معاونت عمرانی	دفتر فنی استناداری	جهاد کشاورزی	شهرداری	
شهرداری	0	2	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
جهاد کشاورزی	2	0	1	1	1	2	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
دفتر فنی استناداری	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
معاونت عمرانی	1	1	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
اداره راه و شهرسازی	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
مالکین	0	2	1	2	1	0	3	0	1	0	1	1	1	3	1	1	1	2	1	0	1	1	1	0	0	2	1	1	0	
سازمان میراث فرهنگی	2	0	0	0	0	3	0	1	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
مهندسين مشاور و پیمانکاران	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
بنیاد مسکن	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
سرمایه‌گذاران	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
شورای شهر	0	2	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
اداره آب و فاضلاب	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
اداره صنایع و معادن	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
حفاظت محیط زیست	2	0	0	0	0	3	0	1	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
اداره راه و ترابری	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
آموزش و پرورش	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
سازمان های مردم نهاد	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	
اداره ثبت اسناد و املاک	1	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
شورای عالی شهرسازی و معماری	0	2	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
توسعه دهندگان	0	2	1	2	1	0	3	0	1	0	1	1	1	3	1	1	1	2	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
نیروهای مسلح	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
سازمان سیما، منظر و فضای سبز	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
مخابرات	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
اداره گل	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
سازمان حمل و نقل ریلی	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
سازمان عمران و بازرگانی	1	1	0	0	0	2	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	
شورای برنامه‌ریزی و توسعه	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
دولت	0	2	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
اداره برق	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Number of divergences	12	22	3	14	3	29	22	5	2	7	14	2	9	22	3	11	9	13	14	29	9	11	9	0	0	1	17	10	14	4

© IJSPOR-EPITA-MACTOR



شکل ۸. گراف واگرایی میان بازیگران

در گراف‌های «شکل‌های ۷ و ۸»، خطوط قرمز بیانگر بیشترین هم‌گرایی یا واگرایی میان بازیگران است. بدین ترتیب میان دولت و شورای عالی شهرسازی و معماری ایران بیشترین میزان هم‌گرایی بر سر اهداف وجود دارد. همچنین بیشترین واگرایی میان اهداف نیز بین دو بازیگر اداره حفاظت محیط‌زیست و توسعه‌دهندگان وجود دارد. به همین ترتیب می‌توان شدت هم‌گرایی یا واگرایی میان بازیگران دیگر را نیز هم با توجه به ماتریس روابط میان بازیگران و هم با توجه به گراف‌های مشابه مشاهده کرد. نتایجی که تاکنون استخراج شده است، دو موضوع بسیار مهم را مدنظر قرار نداده است. نخست آنکه نتایج ارائه‌شده تاکنون به سلسله‌مراتب اهداف با اولویت‌بندی اهداف توجه نکرده است. در جدول ۴ علاوه بر علامت اعداد که نشان‌دهنده موافقت یا مخالفت است، اطلاعات مربوط به اولویت با سلسله‌مراتب اهداف نیز با مراجعه به نظر کارشناسان گردآوری شده است. در آنجا نشان دادیم اعداد هرچه بیشتر باشند، اولویت یک هدف برای یک بازیگر بیشتر است؛ بدین معنا که با اولویت بیشتری با یک هدف موافق یا مخالف است. برای استخراج هم‌گرایی یا واگرایی میان بازیگران براساس سلسله‌مراتب اهداف، فرایند محاسباتی یکسانی صورت می‌گیرد و ماتریس‌ها و گراف‌های مشابه و دقیق‌تری قابل استخراج است. از آنجا که نتایج این مرحله، تفاوت چندانی با نتایج ارائه‌شده در بالا ندارد، در اینجا یکی دیگر از نتایج که هیستوگرام میزان مخالفت با موافقت با یک هدف است، نمایش داده شده است (شکل ۹).



شکل ۹. هیستوگرام موافقت و مخالفت بازیگران با هر یک از اهداف

شکل ۹ میزان موافقت یا مخالفت بازیگران با هریک از اهداف را نشان می‌دهد؛ برای مثال بازیگران با هدف «تأمین مالی هزینه‌های سیاست‌های مدیریت رشد و تأمین درآمدهای پایدار» مخالفتی ندارند. این نمودار حاوی این دلالت ضمنی است که از نظر بازیگران کدامیک از اهداف از اولویت بالاتری برخوردار است. همان‌گونه که شکل ۹ نشان می‌دهد، جمع امتیاز موافقت و مخالفت با هدف «تأمین مالی هزینه‌های سیاست‌های مدیریت رشد و تأمین درآمدهای پایدار» ۶۵ است؛ بنابراین این هدف از بیشترین اولویت برخوردار است و اختلاف‌داشتن امتیاز موافقت و مخالفت با این هدف نشان می‌دهد که اختلاف‌نظر در میان بازیگران درباره این هدف از اهداف دیگر پایین‌تر است. موضوع مهم دومی که در یافته‌های مرحله اول به آن پرداخته نمی‌شود، توازن قدرت نسبی میان بازیگران است که بر میزان هم‌گرایی یا واگرایی آن‌ها بر سر اهداف تأثیرگذار است.

ارزیابی توازن قدرت در میان بازیگران

ماتریس ارائه‌شده در جدول ۲ بیانگر ارزیابی کارشناسان شرکت‌کننده در این پژوهش درباره میزان اثرگذاری بازیگران بر یکدیگر و اثرپذیری آن‌ها از دیگر بازیگران است. در عالم واقع ممکن است رسیدن به یک هدف برای یک بازیگر از اولویت بالایی برخوردار باشد، اما قدرت نسبی پیشبرد نظر خود را نداشته باشد؛ برای مثال با مراجعه به جدول ۳، به نظر می‌رسد که رسیدن به هدف حفاظت باغ‌ها و زمین‌های کشاورزی برای وزارت جهاد کشاورزی از اولویت بالایی برخوردار باشند (۴+) اما با مراجعه به جدول ۲ مشاهده می‌شود که قدرت تأثیرگذاری مستقیم این بازیگر بر بازیگران دیگر چندان زیاد نیست. از تفاضل قدرت تأثیرگذاری این بازیگر (جمع سطری) از میزان اثرپذیری این بازیگر از بازیگران دیگر (جمع ستونی) عدد ۶ به دست می‌آید؛ به این معنا که این بازیگر بیش از آنکه توان اعمال نفوذ بر بازیگران دیگر را داشته باشد، تحت نفوذ آن‌ها و اثرپذیری از آن‌ها قرار دارد؛ بنابراین به روش محاسباتی جدیدی نیازمندیم که بتواند اهداف و قدرت نسبی هریک از بازیگران را به همراه یکدیگر در نظر بگیرد.



شکل ۱۰. نمودار رنگین کمان برای دسته‌بندی بازیگران

منبع: Chevalier and Buckles, 2013

برای رسیدن به این هدف، نخست باید جمع خالص اثرگذاری و اثرپذیری هر یک از بازیگران را محاسبه کنیم. در جدول ۲ تأثیرگذاری مستقیم هریک از بازیگران بر بازیگران دیگر را ارائه کردیم، اما در عالم واقع، اثرگذاری یک بازیگر بر بازیگر دیگر، ممکن است به صورت غیرمستقیم صورت بگیرد. برای به دست آوردن تأثیرات غیرمستقیم، کافی است ماتریس تأثیرات مستقیم را در خودش ضرب کنیم.^۱ ماتریسی که از این طریق به دست می آید، در جدول ۷ قابل مشاهده است.

جدول ۷. اثرگذاری بازیگران از یکدیگر و اثرپذیری آن‌ها بر هم

آموزش و پرورش	اداره راه و ترابری	حفاظت محیط زیست	اداره صنایع و معادن	اداره آب و فاضلاب	شورای شهر	سرمایه گزاران	بنیاد مسکن	مهندسين مشاور و پیمانکاران	سازمان میراث فرهنگی	مالکین	اداره راه و شهرسازی	معاونت عمرانی	دفتر فنی استانداری	جهاد کشاورزی	شهرداری
19	33	28	26	26	43	34	35	41	32	45	37	36	32	33	46
17	23	24	20	24	25	29	29	27	26	31	26	25	23	29	28
21	31	28	26	26	39	31	34	36	32	40	35	36	35	35	43
20	32	27	26	26	37	33	34	36	31	39	36	36	36	35	42
22	37	33	28	28	47	38	39	43	36	49	43	40	37	39	51
20	31	32	24	24	42	39	38	35	35	44	38	34	32	37	40
21	32	32	27	27	38	37	37	36	36	44	35	34	34	40	42
21	32	29	27	29	40	33	35	37	33	42	35	36	35	35	43
19	32	31	24	31	40	39	37	36	33	43	35	35	35	36	42
12	13	16	13	13	16	18	15	15	18	18	15	13	14	18	17
22	37	32	28	32	45	41	39	42	37	50	41	41	38	39	52
11	16	15	16	16	20	18	20	19	16	20	19	19	18	18	19
14	22	17	21	20	23	21	22	24	20	24	23	23	23	23	27
16	23	23	21	23	24	25	24	24	22	26	23	22	22	25	25
19	32	27	26	26	39	32	33	38	30	42	38	35	32	33	43
18	17	19	17	17	21	21	20	21	23	26	23	19	25	25	26
15	25	27	20	20	30	30	28	27	27	33	27	27	25	30	32
18	27	25	22	22	32	32	30	28	29	36	28	26	25	32	37
22	33	31	27	27	41	35	37	38	34	45	38	37	34	37	45
15	24	28	20	20	31	29	30	26	27	33	27	27	26	31	30
8	9	9	8	8	11	8	9	9	10	11	10	9	10	10	11
6	6	7	5	5	7	8	7	8	8	8	7	6	6	7	8
11	17	17	16	17	20	18	19	20	18	20	18	19	18	20	23
5	5	6	5	6	7	5	6	5	6	7	7	7	7	7	7
5	6	8	8	8	9	9	9	7	8	9	8	8	9	9	9
4	9	12	7	7	8	8	8	9	11	11	10	10	10	10	11
14	19	16	15	15	23	20	19	21	21	22	21	21	22	21	24
16	29	27	22	22	35	27	30	32	26	36	31	32	30	29	38
22	36	34	28	28	44	42	40	40	38	52	40	37	35	40	50
12	18	17	17	17	20	19	18	20	20	23	20	19	18	19	25
447	674	656	570	585	815	759	744	761	707	886	753	732	704	773	890

© LIPSOR-EPTA-MACTOR

۱. به این شاخص در تحلیل شبکه مرکزی بینابینی (Betweenness Centrality) گفته می‌شود. این شاخص معیاری برای انتقال تأثیرات غیرمستقیم یک گره از شبکه از طریق یک گره واسطه است. به زبان ساده‌تر، این شاخص معیاری برای محاسبه همه مسیرهای موجود میان دو گره از شبکه است که از یک گره واسطه عبور می‌کند. معادل ریاضیاتی این شاخص، ضرب ماتریس در خودش یا توان دوم یک ماتریس است. برای محاسبه تأثیرات غیرمستقیم به واسطه گره از شبکه می‌توان ماتریس را به توان K رساند، اما این تأثیرات آن قدر ضعیف است که در عمل معمولاً از آن صرف نظر می‌شود.

ادامه جدول ۷

Net influence	اداره برق	دولت	شورای برنامه‌ریزی و توسعه	سازمان عمران و بازآفرینی	سازمان حمل و نقل ریلی	اداره گاز	مخابرات	سازمان سیما، منظر و فضای سبز	دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی	نیروهای مسلح	توسعه دهندگان	شورای عالی شهرسازی و معماری	اداره ثبت اسناد و املاک	سازمان‌های مردم‌نهاد	MDII
908	23	27	35	37	28	23	23	43	12	14	43	29	36	35	شهرداری
652	16	18	23	25	16	16	13	21	12	10	31	21	26	27	جهاد کشاورزی
879	23	24	35	35	25	22	22	36	12	14	39	30	35	34	دفتر فنی استانداری
883	24	25	36	35	26	23	22	37	14	14	41	29	35	32	معاونت عمرانی
1019	26	28	38	41	32	24	24	47	15	14	48	33	41	41	اداره راه و شهرسازی
905	20	29	36	38	27	21	21	36	13	13	45	29	37	36	مالکین
916	23	25	34	34	25	22	21	34	13	14	46	29	37	37	سازمان میراث فرهنگی
899	24	26	34	34	26	22	21	37	13	13	44	29	35	34	مهندسین مشاور و پیمانکاران
904	22	28	35	38	25	21	20	36	14	13	44	28	38	37	بنیاد مسکن
394	8	13	16	17	8	8	6	14	7	5	19	12	18	17	سرمایه گذاران
1021	26	28	40	45	30	24	24	45	15	14	50	33	41	40	شورای شهر
458	12	15	17	16	12	12	11	15	6	8	20	15	17	18	اداره آب و فاضلاب
569	16	17	21	21	16	14	13	24	8	9	26	20	21	18	اداره صنایع و معادن
595	15	18	23	23	15	14	13	19	9	9	26	19	23	24	حفاظت محیط زیست
871	23	23	32	34	27	22	21	38	12	12	40	28	33	33	اداره راه و ترابری
563	15	16	19	24	15	16	13	21	10	10	27	19	24	24	آموزش و پرورش
698	18	22	25	27	16	17	14	25	14	11	36	19	31	31	سازمان‌های مردم‌نهاد
739	17	23	26	30	17	17	15	31	14	10	38	22	34	32	اداره ثبت اسناد و املاک
944	24	25	34	37	26	23	22	39	14	14	46	29	38	39	شورای عالی شهرسازی و معماری
697	18	22	26	29	18	17	15	24	11	11	34	22	28	30	توسعه دهندگان
271	8	8	10	11	9	8	8	11	6	4	10	9	10	11	نیروهای مسلح
184	5	7	7	7	4	4	2	8	5	2	8	6	8	7	دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی
485	13	17	18	19	12	11	10	19	8	8	22	16	18	19	سازمان سیما، منظر و فضای سبز
164	6	4	7	7	5	5	5	6	1	1	7	5	6	5	مخابرات
204	6	5	10	7	6	5	4	6	2	2	9	5	8	7	اداره گاز
262	8	7	11	10	9	9	9	11	4	5	11	8	11	9	سازمان حمل و نقل ریلی
535	12	18	21	24	16	14	13	22	11	11	23	20	20	20	سازمان عمران و بازآفرینی
782	21	25	31	31	23	21	21	34	10	13	35	24	32	30	شورای برنامه‌ریزی و توسعه
1028	24	29	37	42	29	24	24	43	16	14	54	31	43	41	دولت
512	15	16	19	18	14	15	12	22	8	9	23	14	21	19	اداره برق
19941	496	559	725	780	548	489	457	785	307	297	911	604	771	756	Net dependance

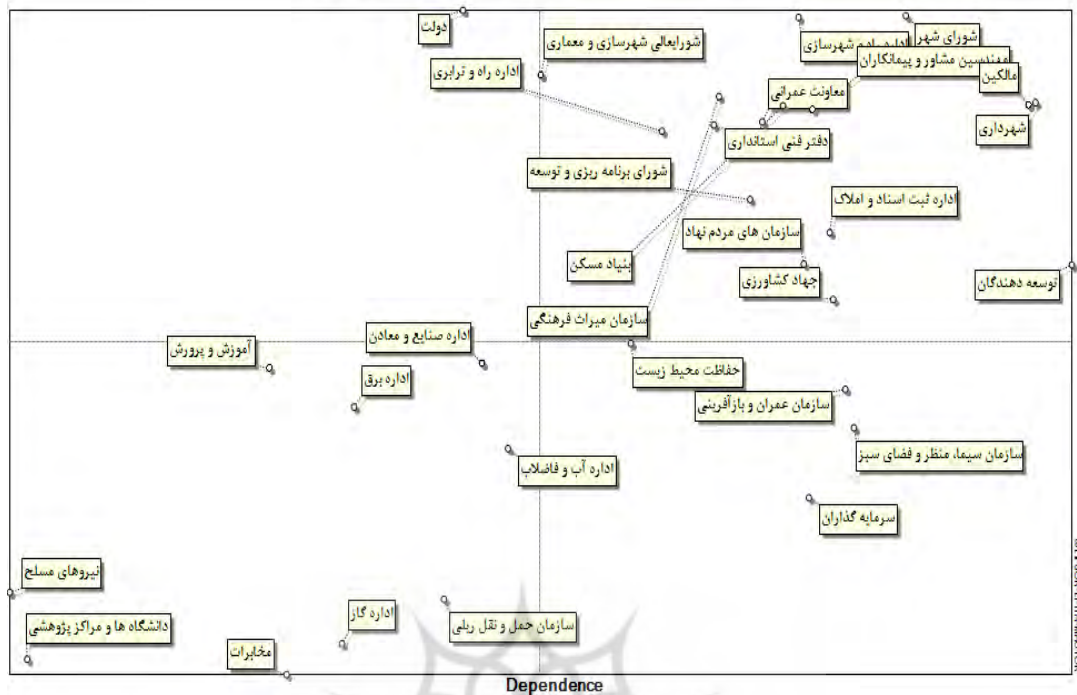
© IJPSOR-IJPTA-MAJCTOR

همان‌گونه که شکل ۱۱ نشان می‌دهد، اثرگذارترین بازیگر، دولت و اثرپذیرترین بازیگر توسعه‌دهندگان هستند. با مراجعه به «جدول ۷» نیز همین نتیجه به دست می‌آید. از تفاضل میزان اثرگذاری دولت از میزان اثرپذیری آن از دیگر بازیگران، عدد (۴۶۹) به دست می‌آید درحالی‌که این عدد برای توسعه‌دهندگان عدد (۲۱۴-) است؛ بنابراین، قدرت نسبی دولت از همه بازیگران دیگر بیشتر است و بازیگر مسلط محسوب می‌شود. درحالی‌که دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی بازیگر مستقل است و بازیگران دیگر، به‌طور نسبی تحت تسلط دولت و شورای عالی شهرسازی و معماری ایران تصور شده‌اند، در سیستم بازیگری وجود ندارد که هم‌زمان از اثرگذاری و اثرپذیری قابل قبولی برخوردار باشد. به این دسته از بازیگران، «بازیگران اهرمی»^۱ گفته می‌شود که می‌توانند ثبات سیستم را تأمین می‌کنند (طالبیان و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۵).

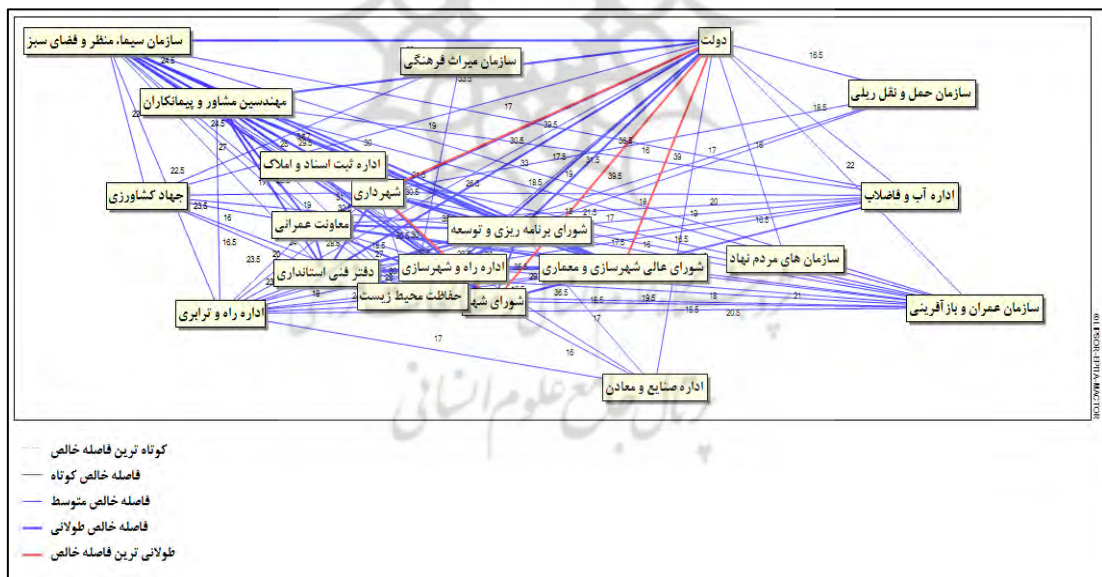
شکل ۱۲ فاصله خالص میان بازیگران را نشان می‌دهد. براین‌اساس دولت، شورای عالی شهرسازی و معماری، شهرداری و شورای شهر بیشترین فاصله را با دیگر بازیگران دارند که نشان می‌دهد این بازیگران اختلاف فراوانی با سایر بازیگران در برقراری مدیریت رشد شهری دارند و باید به آن‌ها توجه شود.

1. Relay actors

Map of influences and dependences between actors

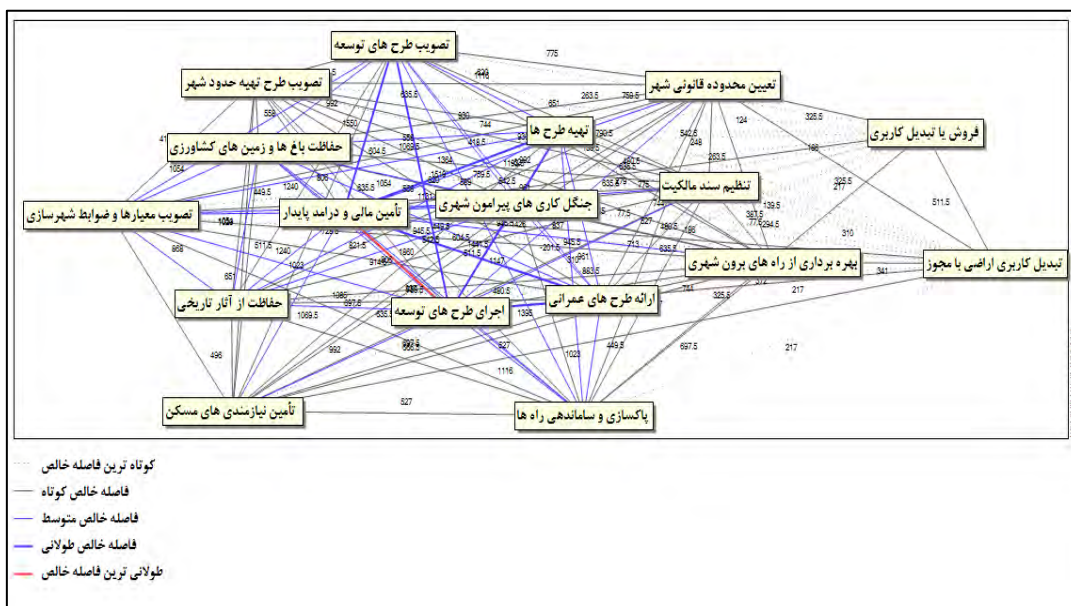


شکل ۱۱. قدرت نسبی بازیگران



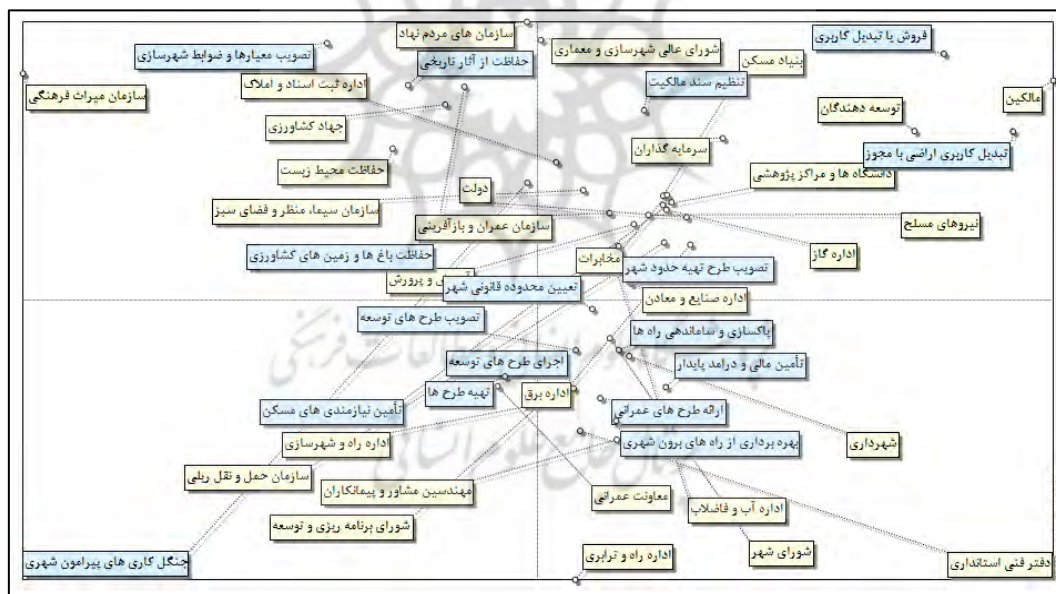
شکل ۱۲. فاصله خالص میان بازیگران

شکل ۱۳ فاصله خالص میان اهداف را نشان می‌دهد. براین اساس تأمین مالی و درآمد پایدار و اجرای طرح‌های توسعه بیشترین فاصله را با دیگر اهداف دارند که نشان می‌دهد این اهداف اختلافاً فراوانی با سایر اهداف در برقراری مدیریت رشد شهری دارند و باید به آن‌ها توجه شود.



شکل ۱۳. فاصله خالص میان اهداف

در شکل ۱۴ نیز هم‌جواری میان بازیگران و اهداف نشان داده شده است.



شکل ۱۴. هم‌جواری اهداف و بازیگران

نتیجه‌گیری

شهر کرج در طی سال‌های پس از دهه ۳۰ و با رشد و توسعه فضایی در اطراف تهران دستخوش تحول و دگرگونی‌های جمعیتی، اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و محیطی جدی شده است. وسعت و اندازه شهر کرج به شدت گسترش یافته و جمعیت آن با رشدی فزاینده روبه‌رو شده است. پس از وقوع انقلاب اسلامی، با ادامه مهاجرت و افزایش جمعیت، شاهد آن هستیم که آهنگ رشد جمعیت بسیار سریع‌تر از پیش‌بینی رشد جمعیت شتاب گرفته است. این بی‌توازی، رشد

بی‌برنامه و پراکنده را در شهر کرج به‌دنبال دارد. همچنین مهاجرت گسترده از اقصی نقاط کشور موجب گردیده تجانس نسبی اجتماعی تضعیف و نبود تجانس‌های اقتصادی و اجتماعی سیمای شهر را متنوع و دگرگون کرده است (مهندسان مشاور نقش پیراوش، ۱۳۹۵: ۱). نکته مهمی که از پژوهش حاضر می‌توان استنباط کرد این است که رشد را نمی‌توان متوقف کرد، بلکه باید آن را هدایت و مدیریت کرد. بدین معنا که بررسی روند رشد و گسترش فضایی شهر کرج در دوره‌های گذشته نشان داد که نه‌تنها روند رشد آن کاهش نیافته، بلکه پیوسته روند آن افزایشی و صعودی بوده است؛ بنابراین هرچند باید اقداماتی برای کاهش نرخ رشد، وسعت و مساحت یک شهر و جلوگیری از گسترش افقی بی‌رویه شهر انجام داد، باید در نظر داشت که نمی‌توان رشد فضایی شهر مانند رشد جمعیتی و سایر ابعاد شهری را متوقف کرد، بلکه باید با بررسی‌ها و مطالعات دقیق، رشد آتی شهر را به‌نحوی شایسته مدیریت و هدایت کرد تا مسائل و مشکلاتی را که در اینجا برای گسترش پراکنده‌رویی کرج به‌وجود آمده، در سایر شهرها تکرار نشده و سایر شهرها با آن مواجه نشود.

نتایج پژوهش نشان می‌دهد در فرایند مدیریت رشد و توسعه کرج، اثرگذارترین بازیگر، دولت و اثرپذیرترین بازیگر توسعه‌دهندگان هستند. یافته‌های پژوهش حاضر می‌تواند در جلوگیری از تکرار وضعیت نامطلوب گذشته و تصمیم‌گیری‌های مناسب استفاده می‌شود. در واقع اهمیت علمی پژوهش حاضر در آن است که به‌عنوان گامی در تقویت مبانی رویکرد مدیریت رشد شهری می‌تواند با آزمون و محلی کردن تئوری‌ها، تجربه‌ها و گرایش‌های عمومی مدیریت رشد شهری در سطح جهان زمینه‌های لازم برای پیشرفت و گسترش مدیریت رشد شهری نوین در ایران را فراهم کند. از سوی دیگر به لحاظ اهمیت علمی نیز این پژوهش با تحلیل و ارزیابی سیاست‌ها و اقدامات مرتبط با مدیریت رشد شهر کرج می‌تواند زمینه‌ها را برای کاربست هرچه بیشتر سیاست‌های مثبت فراهم کند و به‌عنوان الگویی از سیاست‌ها و اقدامات مدیریت رشد شهرها در ایران مطرح شود؛ از این‌رو در راستای جلوگیری از گسترش پراکنده‌رویی و تقویت مدیریت رشد شهری در کرج پیشنهادهای زیر مطرح شده است:

- جلوگیری از گسترش بافت شهری در پهنه طبیعی پیرامون شهر و محدود کردن افزایش نسبی جمعیت شهر به توسعه درون‌بافتی و بهره‌برداری بهینه از تراکم جمعیتی و ساختمانی در پهنه بافت شهری موجود؛
- کاهش سرانه مسکونی و در عوض افزایش سرانه خدماتی با توجه به گرایش عمده موجود در شهر کرج به سمت گسترش بافت مسکونی چندخانواری و نیاز ضروری این گرایش به تأمین خدمات؛
- تأکید بر توسعه عمودی و تراکم ساختمانی نسبتاً بالا؛
- ضرورت مبرم نگهداری و حفظ گستره‌های سبز و باز به‌جامانده در محدوده بافت شهری و جلوگیری از تخریب و تبدیل آن‌ها به سطوح ساخته‌شده؛
- کنترل مستقیم بر اراضی هم‌جوار محدوده شهر و جلوگیری از ساخت‌وساز یا استقرار فعالیت‌های نامناسب در آن‌ها.

قدردانی

نگارندگان از صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور که با تأمین اعتبار رساله دکتری «تبیین و ارائه الگوی بهینه مدیریت رشد شهری (نمونه موردی: شهر کرج)» به شماره طرح ۹۶۰۰۰۴۲۶ امکان پژوهش را فراهم کردند، تشکر و قدردانی می‌کنند.

منابع

- احمدی، محمد، حاتمی‌نژاد، حسین، پوراحمد، احمد، زیاری، کرامت‌الله و سعید زنگنه شهرکی (۱۳۹۸). «بررسی و تحلیل متغیرهای حق به سلامت شهری (مطالعه موردی: شهر بجنورد)»، پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری، شماره ۲، صص ۲۸۵-۳۰۹.
- اسمعیل‌پور، نجم، زارع رودبزانی، ملیحه و زهره نصریان (۱۳۹۲). «شیوه‌های مدیریت رشد شهر با تأکید بر کنترل رشد پراکنده»، اولین همایش ملی جغرافیا، شهرسازی و توسعه پایدار، انجمن محیط‌زیست کومش، دانشگاه صنعت هوایی، تهران.
- ایمانی شاملو، جواد (۱۳۹۲). بررسی تأثیر رشد نامتوازن شهری بر کیفیت بافت‌های مرکزی شهر با مطالعه تطبیقی محدوده محور ۲۹ بهمن و مجموعه حسن پادشاه تبریز. پایان‌نامه کارشناسی ارشد شهرسازی، استاد راهنما: علی‌اکبر تقوایی، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده هنر و معماری.
- بزرگمهر، نسیم، حبیبی، میترا و ناصر برک‌پور (۱۳۹۰). «ارزیابی طرح پیشنهادی توسعه شهر کرج مبتنی بر رویکرد رشد هوشمند»، نامه معماری و شهرسازی، شماره ۱۱، صص ۱۳۱-۱۵۴.
- حدادان یزدی، کیمیا (۱۳۸۵). شناسایی و کنترل الگوهای توسعه زمین در محلات ناکارآمد شهری با تأکید بر رویکرد *Smart Growth*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد شهرسازی، استاد راهنما: مجتبی رفیعیان، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده هنر و معماری.
- حنوک، علی (۱۳۹۲). ارزیابی و ارائه سیاست‌های رشد شهری تهران براساس طرح‌های ۱۳۴۵ تا ۱۳۹۰ با تأکید بر سیاست‌های محدود نگهدارنده رشد شهری. پایان‌نامه کارشناسی ارشد شهرسازی، استاد راهنما: وراز مرادی مسیحی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.
- سلطانی، علی، حاجی‌پور، خلیل و نرجس خرسند (۱۳۸۹). «مدیریت رشد فیزیکی شهرها با استفاده از مرزهای رشد شهری»، فصلنامه گزارش سازمان نظام‌مهندسی ساختمان استان فارس، شماره ۶۶، صص ۴۷-۵۱.
- صرافی، مظفر و مجید عبدالهی (۱۳۸۷). «تحلیل مفهوم شهروندی و ارزیابی جایگاه آن در قوانین، مقررات و مدیریت شهری کشور»، پژوهش‌های جغرافیایی، شماره ۶۳، صص ۱۱۵-۱۳۴.
- طالبیان، حامد، مولایی، محمدمهدی و محمد ارشدی (۱۳۹۵). «تحلیل بازیگران کلیدی مسئله بحران منابع زیرزمینی آب در سال ۱۳۹۵ کاربرد روش MACTOR براساس یافته‌های آینده‌پژوهی ایران»، کنفرانس ملی دیده‌بانی آینده زمین با محوریت آب‌وهوا، کشاورزی و محیط‌زیست، مرکز توسعه آموزش‌های نوین ایران (متانا)، شیراز.
- علی‌اکبری، اسماعیل (۱۳۹۶). «توسعه درونی: ظرفیت‌ها و ضرورت‌های مدیریت رشد و بازآرایی فضایی کلان‌شهر تهران»، فصلنامه جغرافیا، شماره ۵۳، صص ۵۵-۷۲.
- مشکینی، ابوالفضل، مهندزاد، حافظ و فریاد پرهیز (۱۳۹۲). الگوهای فرانوگرایی در برنامه‌ریزی شهری، چاپ اول، تهران: انتشارات امید انقلاب.
- مولایی، محمدمهدی و حامد طالبیان (۱۳۹۵). «آینده‌پژوهی مسائل ایران با روش تحلیل ساختاری»، فصلنامه مجلس و راهبرد، شماره ۸۶، صص ۵-۳۲.
- مهندسان مشاور سبزاندیش پایش (۱۳۹۵). طرح چشم‌انداز ۲۰ ساله و برنامه راهبردی-عملیاتی ۵ ساله اول توسعه شهر کرج، با همکاری شورای اسلامی شهر کرج. صص ۱-۲۳۴.

مهندسان مشاور نقش پیراوش (۱۳۹۵). طرح انسجام‌بخشی به کالبد و بافت مسکونی شهر کرج، معاونت معماری و شهرسازی شهرداری کرج. صص ۱-۲۵۴.

Ahmadi, M., Hataminejad, H., Pourahmad, A., Ziari, K., & Zanganeh Shahraki, S. (2019). An Analysis of Variables of the Right to Urban Health (Case Study: Bojnourd, Iran). *Geographical Urban Planning Research (GUPR)*, 7(2), 285-309. (In Persian)

Aliakbari, E. (2017). Infill Development: Capacities and Necessities of Growth Management and Spatial Rearrangement of Tehran. *Geography*, 15(53), 55-72. (In Persian)

Bengston, D. N., & Youn, Y. C. (2006). Urban Containment Policies and the Protection of Natural Areas: The Case of Seoul's Greenbelt. *Ecology and Society*, 11, 1- 3.

Benfield, F. K., Terris, J., Vorsanger, N., & Glendening, P. N. (2003). Solving Sprawl: Models of Smart Growth in Communities across America. Island Press: Washington, DC, USA, 1-5.

Bozorgmehr, N., Habibi, M., & Barakpour, N. (2013). Assessment of Karaj Current Development Plan Based on the Smart Growth, *Journal of Architecture and Urban Planning*, 6(11), 131-154. (In Persian)

Burchell, R., Shad, N. A., Lisotkin, D., Phillips, H., Downs, A., & Seskin, S. (1998). The Costs of Sprawl Revisited. Washington, DC: National Academy Press.

Burchell, R. W., & Mukherji, S., (2003). Conventional Development versus Managed Growth: The Costs of Sprawl. *American Journal of Public Health*, 93(9), 1534-1544.

Chevalier, J. M., & Buckles Daniel, J. (2013). *Participatory Action Research: Theory and Methods for Engaged Inquiry* (Second edition). London, UK: Routledge.

Cho, J. (2002). Urban Planning and Urban Sprawl in Korea. *Urban Policy and Research*, 23(2), 203-218.

Esmailpour, N., Zare Roodbzani, M., & Nasrian, Z. (2013). "Urban Growth Management Practices with Emphasis on Sprawl Growth Control". First National Conference on Geography, Urban Planning and Sustainable Development, Koimesh Environmental Society, University of Aviation Industry, Tehran. (In Persian)

Fodor, E. (2002). *Better Not Bigger: How to Take Control of Urban Growth and Improve Your Community*, Gabriola, BC, Canada: New Society Publishers.

Godet, M. (1994). *From Anticipation to Action: A Handbook of Strategic Prospective*. Paris: UNESCO Publishing.

Godet, M. (2000). The Art of Scenarios and Strategic Planning: Tools and Pitfalls. *Technological Forecasting and Social Change*, 65(1), 3-22.

Godet, M. (2008). *Strategic Foresight La Prospective*. Paris: Cahiers du LIPSOR.

Godet, M., & Durance, P. (2011). *Strategic Foresight for Corporate and Regional Development*. Paris: DUNOD – UNESCO.

Haddadan Yazdi, K. (2007). *Recognition and Control of Urban Land Development Patterns Through Inefficient Urban Districts Emphasis on: Smart Growth (Case Study: Yaftabad district)*. Master's Thesis, Supervisor: Mojtaba Rafieian, Faculty of Art & Architecture, University of Tarbiat Modarres. (In Persian)

Hanook, A. (2013). *Assessing and Proposing Tehran's Urban Growth Policies Based on 1345 to 1390 Plans with Especial Consideration of Urban Containments*. Master's Thesis, Supervisor: Varaz Moradi Masihi, Faculty of Art & Architecture, Islamic Azad University Central Tehran Branch. (In Persian)

- Hutchison, P. (2010). *Encyclopedia of Urban Studies*. London & New York: Sage Publication.
- Imani Shamlou, J. (2013). *Imbalanced Growth Effect on Quality of Inner City Texture with a Comparative Study of Hassan Padeshah Complex and the 29 Bahman Axe in Tabriz*. Supervisor: AliAkbar Taghvaei, Master's Thesis, Faculty of Art & Architecture, University of Tarbiat Modarres. (In Persian)
- Jaeger, J. (2009). Suitability Criteria for Measures of Urban Sprawl. *Ecological Indicators*, 10, 397-406.
- Kaiser, E. J., & Godschalk, D. R. (1995). Twentieth Century Land Use Planning: A Stalwart Family Tree. *Journal of the American Planning Association*, 61(3), 365-385.
- Landeta, J. (2006). Current Validity of the Delphi Method in Social Sciences. *Technological Forecasting and Social Change*, 73(5), 467-482.
- Lucy, W. H., & Phillips, D. L. (2001). *Suburbs and the Census: Patterns of Growth and Decline*. Washington, DC: The Brookings Institute.
- Meshkini, A., Mahdnezhad, H., & Parhiz, F. (2013). *Postmodern Patterns in Urban Planning*. Tehran: Omid-e Enqelab Publications. (In Persian)
- Mowlaei, M., & Talebian, H. (2016). Futures Studies of Iran's Issues by Structural Analysis Method. *Majlis and Rahbord*, 23(86), 5-32. (In Persian)
- Naghsh-e Piravash Consulting Engineers. (2016). *Cohesion Plan to Residential Texture of the Karaj City*, Municipality of Karaj, Department of Urban Planning and Architecture, 1-254. (In Persian)
- Nelson, A. C., & Dawkins, C. J. (2004). Urban Containment Policies and Housing Prices: An International Comparison with Implications for Future Research. *Land Use Policy*, 19, 1-12.
- Nelson, A. C. (2015). Growth Management and Urban Planning in the United States, *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (Second Edition), Sage, (PP. 447-452).
- Pallagst, K. M. (2007). *Growth Management in the US between Theory and Practice*. University of California at Berkeley: Ashgate Pub Co.
- Richardson, H. W. & Christine Bae, C.H. (2004). *Urban Sprawl in Western Europe and the United States*. London, UK: Routledge.
- Sabz Andish-e Payesh Consulting Engineers. (2016). *The First Twenty-Year Vision Plan and Five-Year Strategic- Operational Program of Karaj City*, Islamic City Council of Karaj, 1-234. (In Persian)
- Sarrafi, M., & Abdollahi, M. (2008). Analysis of the Concept of Citizenship and Evaluation of its Status in the Urban Laws, Regulations and Management. *Geographical Research*, 41(63), 115-134. (In Persian)
- Soltani, A., Hajipour, Kh., & Khorsand, N. (2010). Managing Cities' Physical Growth Using Urban Growth Boundaries, *Fars construction Engineering Organization*, (66), 47-51. (In Persian)
- Talebian, H., Mowlaei, M., & Arshadi, M. (2016). "The Analysis of Key Actor of "Underground Water Resources" Crisis on 1395/2016 (The Application of MACTOR Method based on Iran's Futures Studies Findings)". The National Conference on Horizon Scanning of the Earth with an Emphasis on Climate, Agriculture and the Environment, Iran's Education Development Center Shiraz. (In Persian)
- Yigitcanlar, T., O'Connor, K., & Westerman, C. (2008). The Making of Knowledge Cities: Melbourne's Knowledge-Based Urban Development Experience. *Cities*, 25(2), 63-72.