

کاربرد نظریه بازیها در ساماندهی و اداره بهینه نواحی پیرامون شهری (مطالعه موردی: مناقشه تبدیل زمین‌های کشاورزی به ساخته شده)

چکیده

تبدیل زمین‌های کشاورزی و باغ‌های پیرامون شهرها به کاربری‌های ساخته‌شده، از مهم‌ترین مناقشات کاربری زمین در شهرهای ایران است. مطالعه و حل و فصل این مناقشات، از دو جنبه حفظ منافع اکولوژیکی، اقتصادی و زیباشناختی این زمین‌ها و نیز کنترل رشد پراکنده، برای ساماندهی و اداره بهینه نواحی پیرامون شهر دارای اهمیت است. این پژوهش در پی بررسی این فرضیات است که آیا از نظریه بازی‌ها می‌توان به عنوان ابزاری مناسب در این راستا بهره گرفت؟ و آیا سیاست‌های فعلی حفاظت زمین‌های کشاورزی و مدیریت رشد شهری در ایران تأثیری در سوق دادن ذی‌نفعان مناقشه به سوی رفتارهایی که منجر به از دست رفتن زمین‌های کشاورزی پیرامون شهرها شود داشته است؟ برای ارزیابی تأیید یا رد این فرضیات، مناقشه تبدیل زمین‌های کشاورزی به ساخته شده در شهر قم، با استفاده از مدل گراف برای حل مناقشه، مدل‌سازی و تحلیل شد. نتایج نشان می‌دهد که در صورت تداوم سیاست‌های فعلی و عدم تخصیص مشوق‌های اقتصادی به مالکان زمین‌های کشاورزی درازای تداوم فعالیت‌های کشاورزی در زمین‌شان، محتمل‌ترین پیامد مناقشه به شرح ذیل است: تمایل نهادهای مدیریت شهری به انجام اقداماتی که رشد پراکنده را در پی دارد، تمایل توسعه‌دهندگان به تبدیل زمین‌های کشاورزی پیرامون شهر به جای توسعه فشرده و تمایل مالکان زمین‌های کشاورزی به فروش یا تبدیل کاربری به جای تداوم فعالیت کشاورزی. این امر مؤید فرضیات تحقیق مبنی بر ضرورت بازنگری در سیاست‌ها و ساختار اجرایی مدیریت رشد و حفاظت زمین‌های کشاورزی در ایران از یک سو و قابلیت نظریه بازی‌ها برای مطالعه رفتارها و تعاملات ذی‌نفعان در مناقشات کاربری زمین و ارائه بینش‌هایی برای حل و فصل بهینه آن‌ها از سوی دیگر است.

واژگان کلیدی: پیرامون شهر، زمین کشاورزی، کاربری زمین، مدل گراف برای حل مناقشه، نظریه بازی‌ها.

مقدمه

مفهوم کاربری زمین را می‌توان برگرفته از معنای خاصی دانست که استقرار نوع خاصی از ارزش‌ها و فعالیت‌های انسان، به یک محل می‌بخشد. در نظر گرفتن کاربری زمین، به عنوان تجلی حضور انسان و ارزش‌های وی، به معنای پذیرفتن تأثیر ادراکات، تفسیرها و انگیزش‌های گروه‌های مختلف مردم در درک و نیز شکل‌دهی به مکان‌ها و فضاها است (صفایی، فریادی، ۱۳۹۵). این امر، به ویژه در مورد شهرها که در سده‌های گذشته، مهم‌ترین کانون‌های حضور اجتماعات متنوع انسانی بوده‌اند مصداق دارد. از آنجا که افراد و گروه‌های ذی‌نفع، دارای باورها، ارزش‌ها و پیشینه تاریخی، اجتماعی، فرهنگی، شخصیتی و نژادی متفاوتی هستند، لذا منافع و اهداف آنان در بهره‌برداری از سرزمین، دارای تنوع، تفاوت و در پاره‌ای از موارد تضاد خواهد بود. چنین تنوع و

تضادی، در کنار تمایل ذی‌نفعان به دست‌یابی به حداکثر منافع برای خویش، احتمال وقوع اختلافات و مناقشات در تخصیص کاربری زمین را بسیار افزایش می‌دهد. اهمیت این امر به‌ویژه در نواحی پیرامون‌شهر^۱ افزون‌تر است. چرا که ویژگی‌های طبیعی و اقتصادی این نواحی، به آنها از دو منظر مدیریت رشد شهر و حفاظت محیط‌زیست اهمیت ویژه‌ای می‌بخشد. این مناطق از یک‌سو، زون‌های انتقال بین شهر و حومه آن و در نتیجه محل اختلاط، برخورد و تبادل کاربری‌های شهری و روستایی هستند (Griffiths, 2010). از سوی دیگر، براساس نظریه پیشنهاد اجاره شهری^۲ که رابطه بین پراکنش کاربری‌ها و ارزش زمین شهری را تبیین می‌کند (عابدین درکوش، ۱۳۸۹: ۵۹-۶۴)، قیمت پایین‌تر زمین‌های پیرامون شهر، نوع کاربری آنها (عمدتاً لکه‌های سبز شهری همچون باغات و زمین‌های کشاورزی) و قرار گرفتن آنها در نقاط گسترش شهر به پیرامون، پتانسیل رشد پراکنده و تبدیل آنها به کاربری‌های ساخته شده را افزایش می‌دهد.

با تدقیق ویژگی‌های برشمرده شده برای نواحی پیرامون شهر بر تعاریف محدوده قانونی و حریم شهر در تقسیمات اداری و سیاسی ایران (مجلس شورای اسلامی، ۱۳۸۴)، به نظر می‌رسد که از منظر تقسیمات قانونی ایران، مفهوم پیرامون شهر بر بخش‌هایی از حریم شهر و محدوده قانونی آن که مجاور و در ارتباط با یکدیگرند صدق می‌کند. زیرا اولاً محل‌های جغرافیایی برشمرده شده، محل اختلاط فضاهای باز و سبز با فضاهای ساخته شده شهری هستند. ثانیاً براساس اصل همسایگی که در تحلیل مکانی توزیع و انتقال کاربری‌ها به آن استناد می‌شود، به‌علت قیمت کمتر، دسترسی آسان‌تر و یکپارچگی بیشتر، احتمال تبدیل نواحی مجاور یک کاربری، به آن کاربری بیشتر از نواحی دورتر است. از این رو با توجه به اختلاط و مجاورت زمین‌های کشاورزی و باغات با کاربری‌های ساخته شده و قیمت پایین‌تر آنها در نقاط مجاورت و تعامل حریم و محدوده قانونی شهرها، می‌توان آنها را به‌عنوان نواحی آغاز توسعه کالبدی شهر به پیرامون در نظر گرفت (صفایی و همکاران، ۱۳۹۵). با توجه به مطالب بیان شده، از جمله مهم‌ترین مناقشات کاربری زمین در شهرها، رشد پراکنده و تبدیل لکه‌های سبز به کاربری‌های ساخته شده در نواحی پیرامون شهری است. شناسایی، تحلیل و حل‌وفصل چنین مناقشاتی، لازمه ساماندهی و اداره بهینه نواحی شهری و گامی اساسی در جهت دستیابی به تعادل نیروهای دخیل در شکل‌دهی به شهرها است.

زمین‌های کشاورزی و باغ‌های پیرامون شهرها، از جنبه‌های اقتصادی، اکولوژیکی و زیباشناختی دارای منافع مهمی برای جامعه هستند که حفاظت از آنها را ضروری می‌کند. از منظر اقتصادی، مزایای همچون ایجاد درآمد و فرصت‌های شغلی، کوتاه کردن چرخه توزیع مواد غذایی و افزایش امنیت غذایی را فراهم می‌آورند (دهقان، ۱۳۸۵). از جنبه اکولوژیکی، کالاها و خدمات عمومی مانند تعدیل اقلیم خردشهری (امیری و همکاران، ۱۳۸۶)، کنترل سیلاب‌ها، بهبود تغذیه و پالایش منابع آب زیرزمینی (Nelson, 1992)، جلوگیری از فرسایش خاک و بیابان‌زایی، به دام‌اندازی کربن و پالایش هوا ارائه می‌کنند. از دیدگاه زیباشناختی نیز به‌عنوان گونه‌ای از فضاهای باز، بین منظر روستایی و شهری تمایز فضایی ایجاد می‌کنند (Rose, 1984). تبدیل این زمین‌ها به کاربری‌های ساخته شده شهری، تداوم بهره‌مندی جامعه از منافع یادشده را با چالش مواجه می‌سازد. بنابراین، این مناقشه صحنه تضاد منافع اقتصادی افراد و گروه‌های منتفع از تغییر کاربری با منافع محیط‌زیستی جامعه و گروه‌ها و سازمان‌های طرفدار محیط‌زیست است. در چنین شرایطی بی‌اعتمادی، ریسک‌گریزی و بینش کوتاه نگر ذی‌نفعان مناقشه (Madani, 2010, Madani, 2011)، موجب می‌شود که رفتار آنها به‌جای آنکه بر عقلانیت جمعی (تلاش برای بهینه‌سازی منافع جامعه و همه ذی‌نفعان در بلندمدت) مبتنی باشد، براساس عقلانیت فردی (کسب منفعت کوتاه مدت از ارزش افزوده تبدیل کاربری) استوار شود. برآیند چنین کنش‌ها و واکنش‌هایی تغییر کاربری این زمین‌ها و رشد پراکنده شهری است. اصلاح این معادله به سوی ترجیح منافع اجتماعی و حفظ اراضی زراعی و باغی، در وهله اول نیازمند تحلیل چگونگی رفتارها و تعاملات تصمیم‌گیرندگان، نتایج حاصل از

1- Urban fringe

2- Urban bid-rent theory

تصمیمات آنها و شناسایی قواعدی است که محیط مناقشه را به سوی رقابت و عدم همکاری ذی‌نفعان سوق می‌دهد. نظریه بازی‌ها شاخه‌ای از علم ریاضیات کاربردی است که به مطالعه رفتارهای رقابتی و همکاریانه بین افراد در وضعیت‌های تصمیم‌گیری استراتژیک می‌پردازد. محیط تصمیم‌گیری استراتژیک، شرایطی است که در آن رفتارها و تصمیمات هر تصمیم‌گیرنده بر تصمیمات و رفتارهای دیگران تأثیر گذارده و متقابلاً از آنها تأثیر نیز می‌پذیرد (هاشمی پرست، ۱۳۹۰). نظریه بازی‌ها پیامدهای تعاملات طرفین مناقشه که هر یک برای بهینه‌سازی سود شخصی خود تلاش می‌کنند و نحوه تکامل مناقشه در اثر این تعاملات را تشریح می‌کند (Madani and Lund, 2012). بنابراین استفاده از این رهیافت در مطالعه و تحلیل مناقشه تبدیل زمین‌های کشاورزی پیرامون شهر به کاربری‌های ساخته شده، می‌تواند بینش‌های ارزشمندی از قواعد حاکم بر محیط این مناقشه و کاستی‌های موجود در آن که منجر به از دست رفتن این لکه‌های سبز می‌شود فراهم آورد.

مدل گراف برای حل مناقشه (GMCR)^۱ یکی از مدل‌های غیر کمی و غیرهمکارانه نظریه بازی‌ها و ابزار بسیار مناسبی برای تحلیل استراتژیک مناقشات به‌شمار می‌آید. در ادامه به برخی پژوهش‌هایی که برای تحلیل مناقشات محیط‌زیستی از جمله مناقشات کاربری زمین از نظریه بازی‌ها بهره گرفته‌اند اشاره می‌شود. صفایی و ملک‌محمدی (۱۳۹۳) با استفاده از مدل گراف برای حل مناقشه، به تحلیل استراتژیک تعاملات ذی‌نفعان منابع آبی حوزه آبریز دریاچه ارومیه پرداختند. براساس یافته‌های آنان، از دیدگاه استراتژیک، عامل اصلی بروز بحران دریاچه ارومیه، محیط رقابتی و غلبه رفتارهای مبتنی بر عقلانیت فردی ذی‌نفعان است که بحران محیط‌زیستی دریاچه را در پی داشته و دستیابی به یک راه‌حل همکاریانه را دشوار ساخته است. آنان توصیه کردند برای از بین بردن این بن‌بست و تغییر محیط غیرهمکارانه مناقشه، دولت به عنوان تصمیم‌گیرنده ارشد در مناقشه مداخله کرده و از طریق استفاده از ابزارهای نظارتی خود، ذی‌نفعان به ویژه سازمان‌های دولتی را به تغییر ترجیحات خود و اتخاذ استراتژی‌های سازگارتر با حفظ دریاچه ملزم نماید. ذوقی و همکاران (۱۳۹۳)، مناقشه تبدیل کاربری زمین‌های کشاورزی در محله دارآباد تهران را تحلیل کردند. آنها پیشنهاد کردند که برای تغییر محیط مناقشه، قوانین مرتبط با کاربری زمین و نیز ساختار اجرایی مرتبط با مدیریت کاربری زمین و حفاظت زمین‌های کشاورزی شهری اصلاح شده و از ابزارهای سیاست‌گذاری نظارتی و مشوق مبنای مناسب برای جهت‌دهی به رفتارهای ذی‌نفعان استفاده شود. سانسورا و همکاران^۲ (2010) با مطالعه فرآیند توسعه اراضی سبز حومه‌های شهری در هلند، مزایا و محدودیت‌های نظریه بازی‌ها برای مدل‌سازی، تحلیل و پیش‌بینی رفتار تصمیم‌گیرندگان در چنین مناقشاتی را نشان دادند. بر اساس یافته‌های آنها، نظریه بازی‌ها با نشان دادن عایدی‌هایی که تصمیم‌گیرندگان به ازای انتخاب هر استراتژی خود به دست می‌آورند و نیز شناسایی نقاط تعادل بازی، جنبه‌های استراتژیک مناقشات بر سر مالکیت و توسعه زمین را به خوبی تبیین می‌کند. آنها استدلال کردند که چون رفتارهای ذی‌نفعان در مناقشات کاربری زمین تنها بر اساس ملاحظات عقلانی شکل نگرفته و تا حد زیادی مبتنی بر هیجانات و احساسات است، باید از آن دسته از مدل‌های نظریه بازی‌ها بهره گرفت که مبتنی بر عقلانیت محدود شده بوده و با استفاده از طیف متنوع‌تری از مفاهیم حل، جنبه‌های بیشتری از رفتارهای ذی‌نفعان را در نظر گیرد. هایپل و والکر^۳ (2011) مناقشه کلی و فراگیر توسعه پایدار را که ناشی از تضاد منافع بین توسعه‌دهندگان و طرفداران محیط‌زیست است، به کمک مدل گراف برای حل مناقشه (GMCR) تشریح و تحلیل کردند. در این مناقشه، در حالیکه مهم‌ترین مطلوبیت طرفداران محیط‌زیست، اطمینان از پایداری فعالیت‌های توسعه‌ای است، توسعه‌دهندگان تنها به دنبال افزایش منافع اقتصادی خود هستند. بنابراین مهم‌ترین چالش در چنین مناقشاتی، ایجاد توازن بین منافع و ترجیحات متضاد این دو گروه ذی‌نفع است. بنابر یافته‌های آنان، به علت قواعد خاص حاکم بر این مناقشه، استراتژی غالب توسعه‌دهندگان، همیشه استفاده از روش‌های توسعه ناپایدار بوده و لذا طرفداران محیط‌زیست، هیچ‌گاه قادر به تغییر استراتژی آنها نیستند. آنان پیشنهاد کردند از سازوکارهای

¹- Graph Model for Conflict Resolution (GMCR)

² Samsura, et al.

³ Hipel and Walker

اقتصادی همچون ابزارهای بازارمنا برای تغییر عایدی توسعه‌دهندگان و افزایش هزینه توسعه ناپایدار برای آنان استفاده شود. در این صورت، می‌توان با تغییر ساختار مناقشه، آن‌ها را به استفاده از استراتژی توسعه پایدار ترغیب کرد. لویی و لی^۱ (۲۰۱۳) با تحلیل مناقشه بر سر تغییر کاربری زمین‌های کشاورزی در چین، علت انتخاب‌های رفتاری توسعه‌دهندگان و چرایی عدم کامیابی سیاست‌های دولت در تغییر ترجیحات و رفتارهای آن‌ها را تشریح کردند. بر اساس نتایج آن‌ها، استراتژی بهینه برای دولت، صدور مجوز حق نقل و انتقال اراضی اشتراکی ساخته شده برای توسعه‌دهندگان و استراتژی بهینه توسعه‌دهندگان نیز استفاده از این مجوزها است. بر مبنای این نتایج، آن‌ها پیشنهاد کردند که ساختار بازار کنونی زمین در چین تغییر کرده و امکان تبادل اراضی ساخته شده اشتراکی در نواحی روستایی فراهم آید تا شفافیت بیشتری بر بازار زمین حکمفرما شود. پژوهش حاضر برای تحلیل استراتژیک تعاملات ذی‌نفعان در مناقشه تبدیل زمین‌های کشاورزی پیرامون کلان‌شهر قم به کاربری‌های ساخته شده از مدل گراف برای حل مناقشه بهره برده است. این پژوهش در پی مطالعه محیط این مناقشه، قواعد حاکم بر رفتار ذی‌نفعان و پیامدهای تصمیمات آنان و شناسایی عواملی است که موجب غلبه عقلانیت فردی بر منافع محیط‌زیستی جامعه و از دست رفتن زمین‌های کشاورزی این کلانشهر در طی سه دهه گذشته شده است. بدین منظور، بر اساس یافته‌های پژوهش صفایی و همکاران (۱۳۹۵)، چند فرضیه برای مطالعه مناقشه تدوین شد. پژوهش آنان به تحلیل نقاط ضعف سیاست‌ها و ساختار اجرایی مدیریت رشد و حفاظت زمین‌های کشاورزی در ایران و ارائه راه‌حل‌های کلی بهبود آن اختصاص داشت. یافته‌های آنان نشان داد که یکی از مهم‌ترین چالش‌های سیاست‌های ایران، تخصیص غیرمنصفانه هزینه‌های حفاظت بین ذی‌نفعان است. بدین معنا که در دهه‌های اخیر، بازدهی اقتصادی فعالیت‌های کشاورزی در ایران کاهش یافته و به موازات آن با افزایش ارزش افزوده تبدیل کاربری کشاورزی به ساخته شده، هزینه فرصت تداوم فعالیت کشاورزی نیز برای مالکان افزایش یافته است. با این وجود، در سیاست‌های ملی کنونی کشور، هیچ مشوق اقتصادی برای جبران خسارتی که مالک در ازای حفظ این زمین‌ها و یا اعمال مقررات کاربری زمین برای جلوگیری از تبدیل آنها متحمل می‌شود پیش‌بینی نشده است. این امر مالکان را به فروش زمین به توسعه‌دهندگان یا مشارکت با آنان در تبدیل کاربری و ساخت زمین ترغیب می‌کند. این استدلال، به عنوان فرضیه نخست پژوهش حاضر انتخاب شد. از سوی دیگر صفایی و همکاران (۱۳۹۵) بیان کردند که یکی دیگر از نقاط ضعف سیاست‌های فعلی کشور، بی‌توجهی به ضرورت حل و فصل مناقشات کاربری زمین به ویژه تبدیل زمین‌های کشاورزی به ساخته شده است. آنان پیشنهاد کردند که نظریه بازی‌ها می‌تواند ابزار مناسبی در این راستا باشد که این پیشنهاد به عنوان فرضیه دوم تحقیق حاضر مورد بررسی قرار می‌گیرد.

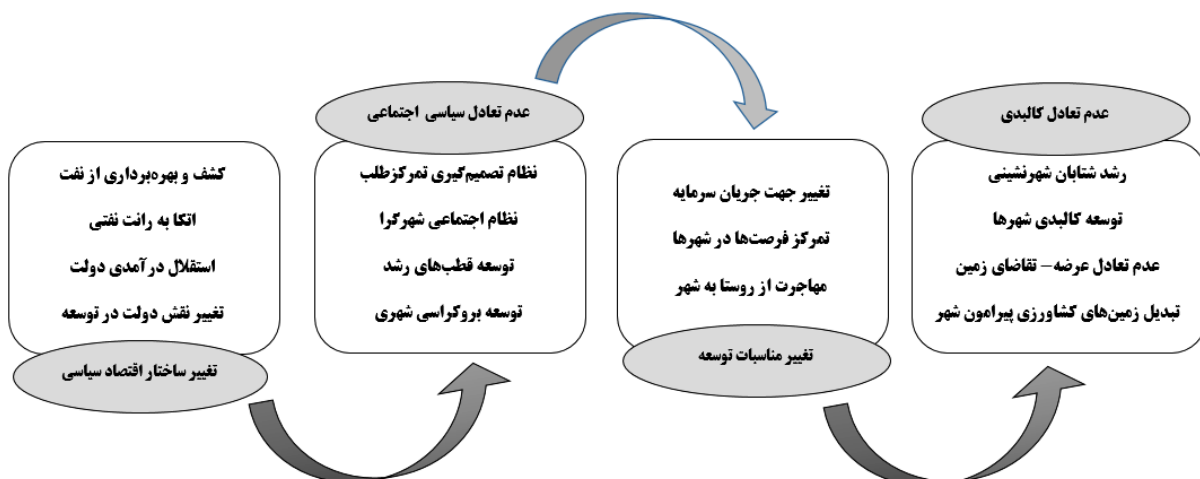
مواد و روش تحقیق

تحلیل روند تبدیل زمین‌های کشاورزی به ساخته شده در کلان‌شهر قم

مناقشات کاربری زمین به ویژه تبدیل لکه‌های سبز در شهرهای ایران را می‌توان جلوه‌ای از عدم تعادل کالبدی در نظام سرزمینی کشور دانست که خود ریشه در عدم تعادل‌های سیاسی و اجتماعی کشور دارد. بنابراین، مطالعه این مناقشات و شناخت تاریخچه شکل‌گیری آن‌ها در هر یک از کلان‌شهرهای کشور، نیازمند درک سازمان کلی اقتصاد سیاسی کشور در سده گذشته است. از دیرباز، کشاورزی یکی از مهمترین عناصر سازنده سیمای سرزمین ایران بوده و نقش اساسی در اقتصاد محلی و ملی آن داشته است. چنانکه در شکل ۱ نشان داده شده اکتشاف نفت در ایران در قرن ۱۹، تغییرات مهمی در سازمان اقتصاد سیاسی کشور پدید آورد. در پی این امر، به تدریج اتکای دولت به درآمد مازاد حاصل از فروش نفت افزایش یافت. و افزایش قابل ملاحظه منابع

^۱ Liu and Li

مالی دولت موجب ایجاد نظام اجتماعی شهرمحور، نظام سیاسی اداری متمرکز و تبدیل دولت به متولی و بازیگر اصلی توسعه منطقه‌ای و ملی شد. چنین تغییری به ویژه در دوره پس از اصلاحات ارضی، زمینه اجرای سیاست‌های معطوف به توسعه شهرها از جمله تزریق اعتبارات عمرانی، تفویض اختیارات اداری و گسترش دیوان‌سالاری را فراهم نمود. به دنبال این امر، جهت جریان توزیع سرمایه که پیشتر از واحدهای کوچک روستایی به شهرهای بزرگ بود معکوس شده و مناسبات بین روستاها و شهرها در نظام کالبدی- فضایی سرزمین، دچار عدم تعادل شد. تمرکز فرصت‌های اشتغال و سرمایه‌گذاری در شهرها موجب افزایش جریان‌های مهاجرتی از روستا به سمت این کانون‌های جدید رشد و توسعه، رشد شتابان شهرنشینی، و توسعه کالبدی شهرها شد (رهنمایی، ۱۳۸۸). به طوریکه تعداد نقاط شهری ایران طی ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۰ از ۲۰۱ به ۱۳۳۱ عدد رسیده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰). در این شرایط، پایین‌تر بودن قیمت زمین‌های کشاورزی و باغی نسبت به سایر زمین‌های شهری که عمدتاً ناشی از نوع کاربری و موقعیت مکانی آنها در حاشیه شهرهاست، آنها را به نخستین اهداف توسعه فیزیکی شهرها مبدل می‌سازد (پورمحمدی و همکاران، ۱۳۸۷). مرور پژوهش‌های صورت گرفته در این زمینه در کشور مانند (مؤمنی و همکاران، ۱۳۸۶؛ ظاهری، ۱۳۸۷؛ رهنمایی و همکاران، ۱۳۸۹؛ محمدی و همکاران، ۱۳۹۱؛ روستا و همکاران، ۱۳۹۲) این مطلب را تأیید می‌کند.



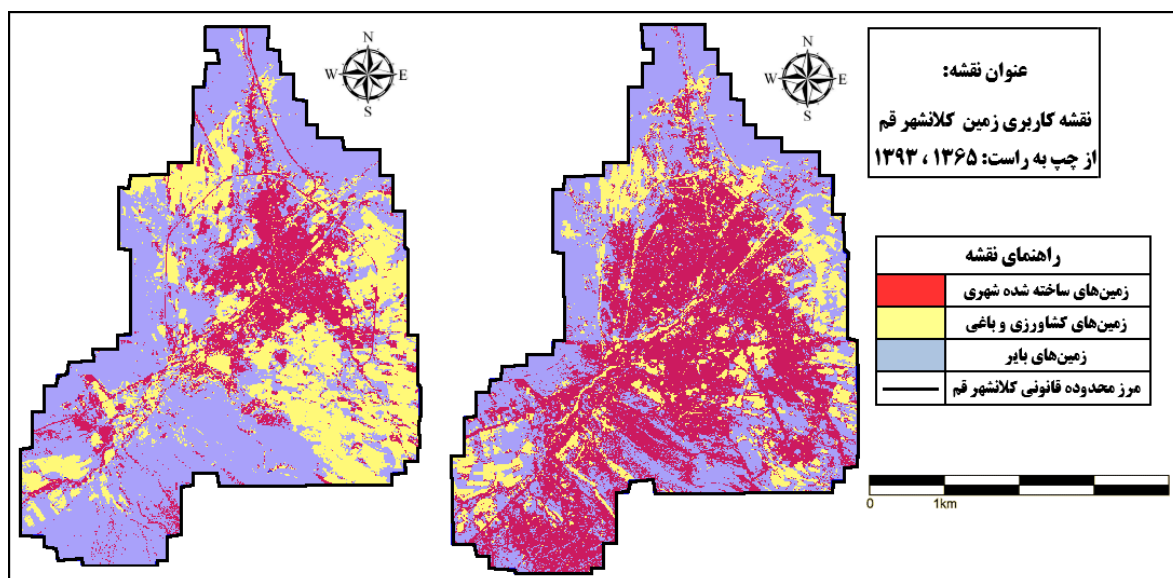
شکل ۱- نیروهای محرکه مؤثر در مناقشه تبدیل زمین‌های کشاورزی در کلان‌شهرها

(منبع: نگارندگان)

استان قم با وسعت ۱۱۲۳۸ کیلومتر مربع در مرکز کشور قرار گرفته و از شمال با استان تهران، از غرب با استان مرکزی، از جنوب با استان اصفهان و از شرق با استان سمنان مجاور است. ایجاد این استان از ۱۳۷۵ در تقسیمات اداری سیاسی کشور، تأثیر مهمی در وضعیت کلان‌شهر قم به عنوان مرکز آن داشته است. این عامل در کنار ملاحظات سیاسی و مذهبی نسبت به این شهر در نزد نظام سیاسی کشور، موجب تخصیص بودجه‌های عمرانی قابل توجه و اجرای پروژه‌های توسعه‌ای و زیرساختی فراوان در آن طی دو دهه گذشته شده است. از این رو به موازات رشد قیمت زمین و مسکن در کل شهرهای کشور در طول دهه گذشته (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)، اجرای این پروژه‌های عمرانی کلان در شهر قم، افزایش مضاعف تورم در بازار زمین و مسکن این شهر را در پی داشته است. به منظور مدل‌سازی و تحلیل مناقشه تبدیل زمین‌های کشاورزی در قم، ابتدا برای شناخت تاریخچه این مناقشه، روند تغییرات کاربری زمین در این شهر طی دوره ۲۸ ساله ۱۳۶۵ تا ۱۳۸۰ و ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۳ مورد مطالعه قرار گرفت. برای انجام این کار، از تصاویر ماهواره‌ای سنجنده‌های TM+۱۹۸۶، ETM+۲۰۰۱ و QUICKBIRD۲۰۱۴ و در موارد لزوم داده‌های میدانی بدست آمده از GPS استفاده شد. همچنین برای پیش‌پردازش تصاویر و انجام تصحیحات رادیومتریک و هندسی از نرم افزار

ERDAS IMAGINE، برای پردازش داده‌های ماهواره‌ای از نرم‌افزار ARC GIS و برای تهیه نقشه‌های کاربری و آشکارسازی تغییرات کاربری زمین از توابع موجود در نرم‌افزار IDRISI SELVA بهره گرفته شد.

برای کلاس‌بندی پیکسل‌های تصاویر در طبقات کاربری زمین از روش طبقه‌بندی نظارت شده و الگوریتم Maximum Likelihood استفاده شد. پس از آن از ماتریس خطا و تحلیل کاپا برای سنجش دقت نقشه‌ها استفاده شد که نتایج آن در جدول ۱ قابل مشاهده است. در شکل ۲، نقشه‌های کاربری زمین کلان‌شهر قم در ۱۳۶۵ و ۱۳۹۳ نشان داده شده است. بعد از تهیه نقشه‌های نهایی کاربری زمین، با استفاده از روش cross tabulation مقایسه و آشکارسازی تغییرات صورت پذیرفت. براساس نتایج، در بازه زمانی ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۳، مساحت زمین‌های کشاورزی و ساخته شده شهری به ترتیب ۱۲۰۷ هکتار کاهش و ۲۹۱۶ هکتار افزایش یافته است. از ۱۲۰۷ هکتار زمین کشاورزی از دست رفته طی این مدت، ۱۱۱۹ هکتار آن به کاربری‌های شهری تبدیل شده است. بنابراین حدود ۳۸ درصد توسعه فیزیکی شهر قم در این بازه زمانی در نتیجه تغییر کاربری‌های کشاورزی بوده است. به علاوه، نتایج نشان می‌دهد روند توسعه فیزیکی قم از ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۳ نسبت به دوره ۱۵ ساله اول، شتاب بسیار بیشتری یافته و تقریباً دو برابر شده است. روند کاهش زمین‌های کشاورزی در این دوره نیز در مقایسه با دوره ۱۵ ساله اول، تشدید شده به طوری که میزان زمین‌های از دست رفته در ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۳ بیش از دو برابر کل زمین‌های از دست رفته بین ۱۳۶۵ تا ۱۳۸۰ است. مقایسه نقشه‌های کاربری زمین تهیه شده گویای آن است که در هر دو دوره زمانی بررسی، تبدیل زمین‌های کشاورزی به ساخته شده عمدتاً در نواحی پیرامون شهر اتفاق افتاده است.



شکل ۲- نقشه کاربری زمین شهر قم در ۱۳۶۵ و ۱۳۹۳

(منبع: نگارندگان)

جدول ۱- ارزیابی دقت نقشه‌های کاربری زمین تهیه شده برای کلان‌شهر قم

| ضریب کاپا | دقت تعیین شده | نقشه کاربری زمین |
|-----------|---------------|------------------|
| ۸۳ | ۸۴/۴ | TM 1986 |
| ۸۵ | ۸۶/۷ | ETM+ 2001 |
| ۸۸ | ۸۹/۱ | QICKBIRD 2014 |

همچنین فراوانی زمین‌های تبدیل شده بین ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۳، در مجاورت مرز محدوده قانونی کنونی شهر بیشتر است. این امر را می‌توان تأییدی تجربی بر تفسیری در نظر گرفت که پیشتر از مصداق مفهوم پیرامون شهر در تقسیمات اداری سیاسی ایران ارائه شد. علاوه بر این، مقایسه توزیع مکانی کاربری‌ها در دو بازه زمانی نشان می‌دهند که بیشترین توسعه فیزیکی شهر و تبدیل زمین‌های کشاورزی در قسمت‌های جنوب شرقی، جنوب و جنوب غربی بوده است. انطباق این داده‌های مکانی و زمانی با موقعیت جغرافیایی محلات شهری واقع در این قسمت‌ها، راهگشای تحقیق در تاریخچه مناقشه بوده است. محلاتی که بنا بر داده‌های مکانی بیشترین تغییر را در داشته‌اند، نواحی حد فاصل مسجد جمکران و شهرک امام خمینی (جنوب شرقی)، شهرک مهدیه و شهرک قدس (جنوب غربی) بوده‌اند. انطباق روندهای مکانی و زمانی تبدیل زمین‌های کشاورزی به ساخته شده با اجرای پروژه‌های عمرانی بزرگ مقیاس در قم مانند بلوار پیامبر اعظم (جنوب شرقی) و مسکن مهر و سایر پروژه‌های زیرساختی پیرامون شهرک اقماری پردیسان (جنوب غربی) گویای تأثیر قابل ملاحظه این پروژه‌ها در تغییر کاربری زمین‌های کشاورزی قم است.

مقدمات و تاریخچه مناقشه

به منظور ساخت مدل مناقشه، ابتدا در پژوهشی جداگانه، متون پژوهشی، گزارش‌های اجرایی و اسناد سیاستی لازم برای شناخت تاریخچه مناقشه مطالعه شد. این موارد شامل مطالعه پژوهش‌های مرتبط با مدیریت رشد شهری و حفاظت زمین‌های کشاورزی در دنیا و ایران، پژوهش‌های معرفی کننده تجارب سیاست‌گذاری در آمریکا، کانادا، بریتانیا، هلند، ایران و قوانین مرتبط با مدیریت کاربری زمین و حفاظت زمین‌های کشاورزی شهری-پیرامون شهری در این کشورها و تحلیل آنها با استفاده از روش تحلیل چارچوب بود (صفایی و همکاران، ۱۳۹۵). بر مبنای مجموعه مطالعات و تحلیل‌های بیان شده، اجزای اولیه مدل مناقشه شامل تصمیم‌گیرندگان و گزینه‌های آنان شناسایی شد. سپس بر اساس روندهای مکانی و زمانی بدست آمده از مطالعه تغییرات کاربری زمین در قم، مهم‌ترین محل‌های جغرافیای تبدیل کاربری انتخاب شد. به دنبال آن، با استفاده از پرسشنامه و مصاحبه با مالکان زمین‌های کشاورزی و بنگاه‌های املاک واقع در این نواحی، داده‌های تحلیلی اولیه با مطالعه موردی تدقیق شد. ضمناً از تلفیق داده‌های تحلیلی و مطالعه موردی، برای تعریف ترجیحات تصمیم‌گیرندگان در مناقشه نیز استفاده شد. مجموع داده‌های بدست آمده از فرآیند مذکور، چنانکه در ادامه توضیح داده می‌شود برای ایجاد مدل و تحلیل مناقشه با مدل گراف برای حل اختلاف به کار گرفته شد.

انتشار کتاب نظریه بازی‌ها و رفتار اقتصادی از سوی جان فون نیومان و اوسکار مورگنسترن در ۱۹۴۴ سر آغاز پژوهش‌های نوین در نظریه بازی‌ها بوده است. مدل‌های گوناگون نظریه بازی‌ها، بر اساس نوع اطلاعات ورودی که برای بیان اولویت‌های تصمیم‌گیرندگان از آن استفاده می‌کنند، به دو دسته مدل‌های کمی و غیرکمی طبقه‌بندی می‌شوند (Hipel and Fang, 2005). مدل‌های کمی، اولویت هر گزینه تصمیم‌گیرنده را نسبت به گزینه‌های دیگر وی، با استفاده از داده‌های کمی^۱ مانند ارزش پولی بیان می‌کنند. در مقابل، مدل‌های غیرکمی، برای انجام این امر، بر داده‌های کیفی و نسبی^۲ تکیه دارند. مدل گراف برای حل مناقشه که از ترکیب فرم پویای تحلیل مناقشه و نظریه گراف (Fang, et al., 1993) ایجاد شده است، در زمره مدل‌های غیرکمی قرار دارد. از جمله مهم‌ترین مزایای بهره‌گیری از این مدل، استفاده از داده‌های کیفی و نسبی است. این ویژگی، در مطالعه مناقشات اجتماعی همچون مناقشات کاربری زمین و مسائل محیط‌زیستی، جمع‌آوری و به‌روزرسانی داده‌ها را تسهیل کرده و موجب انعطاف بیش‌تر داده‌های ورودی در برابر تغییرات زمانی می‌شود (Madani and Lund, 2011). همچنین، تجزیه و تحلیل رفتارهای متغیر و متنوع انسانی را که بیان آن‌ها به زبان کمی بسیار دشوار است، امکان‌پذیر کرده و بدین ترتیب سازگاری نتایج به‌دست آمده را

1 Cardinal information

2 Ordinal information

با پویایی و قطعی نبودن سیستم‌های اجتماعی افزایش می‌دهد (Madani, 2010). نمایش مناقشه در مدل گراف برای حل مناقشه (GMCR)، به وسیلهٔ مجموعه‌ای از گراف‌های جهت‌دار متناهی و مقادیر عایدی که به هر تصمیم‌گیرنده تخصیص می‌یابد، صورت می‌پذیرد. گراف هر تصمیم‌گیرنده، در بردارندهٔ این موارد است:

الف: مجموعه‌ای از گره‌ها که وضعیت‌های در دسترس وی را مشخص می‌کند؛ ب: مجموعه‌ای از کمانها که بیانگر حرکات قابل انجام از سوی اوست. تصمیم‌گیرنده می‌تواند با تغییر استراتژی خود از وضعیتی به وضعیت دیگر حرکت کند؛ ج: تابع سود که به هر وضعیت قابل نقل مکان برای تصمیم‌گیرنده تعلق گرفته است و بیش‌تر یا کم‌تر شدن عایدی وی را به ازای حرکت به آن وضعیت نسبت به سایر وضعیت‌ها نشان می‌دهد. برای تعیین عایدی‌های بازیکن، کل وضعیت‌های ممکن^۱ مناقشه، بر اساس ترجیحات نسبی تصمیم‌گیرنده رتبه‌بندی می‌شود. بدین ترتیب، روند حرکات و حرکات متقابل^۲ بازیکنان، تا یافتن وضعیت‌های پایدار برای هر تصمیم‌گیرنده^۳ ادامه می‌یابد. بدین منظور، از تعاریف ریاضی موسوم به مفاهیم حل^۴ استفاده می‌شود. برای آنکه شبیه‌سازی و انعکاس ویژگی‌های رفتاری متنوع‌تری از تصمیم‌گیرندگان در مناقشهٔ استراتژیک، ممکن شود، مفاهیم حل غیرهمکارانهٔ گوناگونی ارائه شده است (Fang, et al., 1993). این ویژگی‌های رفتاری شامل آینده‌نگری^۵، تمایل به عقب‌نشینی استراتژیک^۶، آگاهی از اولویت‌های سایر تصمیم‌گیرندگان^۷ و میزان ریسک‌پذیری^۸ است. در جدول ۲، مفاهیم حل غیرهمکارانهٔ مورد استفاده در مدل گراف برای حل مناقشه (GMCR) تشریح و از منظر ویژگی‌های بالا با یکدیگر مقایسه شده‌اند. اگر وضعیتی به ازای مفهوم حل معین، برای تمامی تصمیم‌گیرندگان، پایدار باشد، نقطهٔ تعادل^۹ مناقشه نامیده می‌شود. از آنجا که مفاهیم حل گوناگون، ویژگی‌های رفتاری متنوع ممکن برای تصمیم‌گیرندگان را بیان می‌کنند، هرچه وضعیتی، بر اساس تعداد مفاهیم حل بیش‌تری به‌منزلهٔ نقطهٔ تعادل شناخته شود، احتمال پذیرش آن از سوی تصمیم‌گیرندگان مناقشه و در نتیجه تحقق عینی آن در جهان واقعی افزایش می‌یابد. بر اساس شکل ۳، فرایند حل مناقشه در مدل گراف برای حل مناقشه (GMCR)، شامل دو مرحلهٔ اصلی مدل‌سازی و تحلیل است. در مرحلهٔ مدل‌سازی، ابتدا با مرور تاریخچهٔ مناقشه، تصمیم‌گیرندگان و گزینه‌های آنان تعریف می‌شوند. سپس، وضعیت‌هایی که رخ‌دادن آن‌ها در واقعیت ممکن نیست، از مجموعهٔ کل وضعیت‌های مناقشه حذف می‌شوند. در ادامه وضعیت‌هایی که هر تصمیم‌گیرنده می‌تواند از هر وضعیت اولیه به آن‌ها حرکت کند مشخص و آنگاه وضعیت‌های ممکن مناقشه بر اساس اولویت‌های بازیکنان رتبه‌بندی می‌شوند. بعد از ایجاد مدل مناقشه، با استفاده از مفاهیم حل غیرهمکارانه، ابتدا وضعیت‌های پایدار برای هر بازیکن، سپس نقاط تعادل (نتایج احتمالی) مناقشه شناسایی می‌شوند. آنگاه با انجام آزمون تحلیل حساسیت و تغییر گزینه‌ها یا اولویت‌های تصمیم‌گیرندگان، نقاط تعادل جایگزین تعیین می‌شوند. در نهایت، با تفسیر نتایج به‌دست آمده، رهنمودها و بینش‌های لازم برای سیاست‌گذاری، به تصمیم‌گیرندگان ارائه می‌شوند.

1 Feasible states

2 Counter moves

3 Individual stability

4 Solution concepts

5 Level of foresight

6 Willingness to disimprovement

7 Knowledge of preferences

8 Strategic risk willingness

9 Equilibrium

نتایج

مدل‌سازی مناقشه

اجزای مدل مناقشه در مدل گراف برای حل مناقشه (GMCR) شامل تصمیم‌گیرندگان، گزینه‌ها و ترجیحات تصمیم‌گیرندگان نسبت به وضعیت‌های ممکن مناقشه است. در این پژوهش، بر اساس گام‌های فرآیند مدل‌سازی و تحلیل مناقشه در مدل گراف، ابتدا تصمیم‌گیرندگان و گزینه‌ها که در بخش مواد و روش‌ها نحوه شناسایی آن‌ها تشریح شد، تعریف گردید. جدول ۳ شامل تصمیم‌گیرندگان، گزینه‌ها و وضع موجود مناقشه (وضعیت پایه‌ی تحلیل) است. لازم به ذکر است که در تمامی جداول موجود در بخش نتایج مقاله، انتخاب گزینه از سوی تصمیم‌گیرنده با علامت اختصاری (Y=YES) و عدم انتخاب آن با (N=NO) نشان داده شده است. تعداد کل وضعیت‌های مناقشه که در حقیقت حالت‌های متصور از ترکیب گزینه‌های تصمیم‌گیرندگان است نیز از رابطه $X = 2^n$ بدست می‌آید. در این رابطه، X تعداد کل وضعیت‌های متصور برای مناقشه و توان n تعداد کل گزینه‌های مناقشه است. پایه ۲ نیز بدین معناست که برای هر تصمیم‌گیرنده در ازای هر گزینه دو حالت انتخاب یا عدم انتخاب متصور است. با توجه به این که در این مناقشه تعداد کل گزینه‌ها، ۱۰ مورد است، تعداد کل وضعیت‌های متصور برای مناقشه ۲ به توان ۱۰ یعنی ۱۰۲۴ مورد است. اما همه این وضعیت‌ها، شدنی^۱ نیستند. یعنی در جهان واقع، تحقق آن‌ها محال است یا با توجه به ترجیحات بازیکنان بسیار بعید به نظر می‌رسد. بنابراین باید پیش از ورود به مرحله بعدی، این وضعیت‌ها شناسایی و حذف شوند. چنین وضعیت‌هایی در نرم‌افزار مدل گراف برای حل مناقشه (GMCR II)، بر پایه منطق روش شناختی مدل گراف برای حل مناقشه، به سه دسته تقسیم شده‌اند: آن دسته از گزینه‌های یک تصمیم‌گیرنده که ممکن نیست همزمان با یکدیگر روی دهد (همزمان Y نباشند) و برای حذف آن‌ها از تابع Mutually exclusive options استفاده می‌شود؛ آن دسته از گزینه‌های یک تصمیم‌گیرنده که باید حداقل یکی از آن‌ها روی دهد (همزمان N نباشند) و برای حذف آن‌ها از تابع At least one option استفاده می‌شود؛ و در نهایت گزینه‌هایی که انتخاب یا عدم انتخاب آن‌ها توسط یک تصمیم‌گیرنده منوط به انتخاب یا عدم انتخاب گزینه دیگری توسط یک تصمیم‌گیرنده دیگر است. برای حذف این گروه از وضعیت‌های نشدنی نیز از تابع Option dependence استفاده می‌شود (Fang et al., 1993). ترکیب‌های نشدنی در جدول ۴ توضیح داده شده است. پس از حذف این ترکیبها، تعداد وضعیت‌های ممکن مناقشه به ۱۲۸ مورد رسید.

¹- Feasible states

جدول ۲- تشریح و مقایسه مفاهیم حل غیرهمکارانه استفاده شده در GMCR

| ریسک پذیری | | آگاهی از ترجیحات | | امکان عقب‌نشینی استراتژیک | | | آینده‌نگری | | | متغیر مقایسه | | | |
|------------|----------|------------------|----------|---------------------------|------|----------|------------|------|---------|--------------|----|----|---------------------------------------|
| استرات | واقع‌بین | محتاط | در نظر | همه | خودش | استراتژی | برای | هرگز | نامحدود | متغیر | کم | مت | کم |
| ژیک | انه | انه | نمی‌گیرد | | | ک | حریف | | ود | وسط | | | |
| | | | * | | * | | | * | | | * | | |
| | | | | | | | | | | | | | نش ^۱ (R) |
| | | | | | | | | | | | | | توضیحات |
| | | | | | | | | | | | | | فرا عقلانیت عمومی ^۲ (GMR) |
| | | | | | | | | | | | | | توضیحات |
| | | | | | | | | | | | | | فرا عقلانیت متقارن ^۳ (SMR) |
| | | | | | | | | | | | | | توضیحات |
| | | | | | | | | | | | | | تعادل متوالی ^۴ (SEQ) |
| | | | | | | | | | | | | | توضیحات |
| | | | | | | | | | | | | | حرکت محدود شده ^۵ (LM) |
| | | | | | | | | | | | | | توضیحات |
| | | | | | | | | | | | | | دوراندیش ^۶ (NM) |
| | | | | | | | | | | | | | توضیحات |

منبع: (Fang, et al., 1993)

¹ Rationality

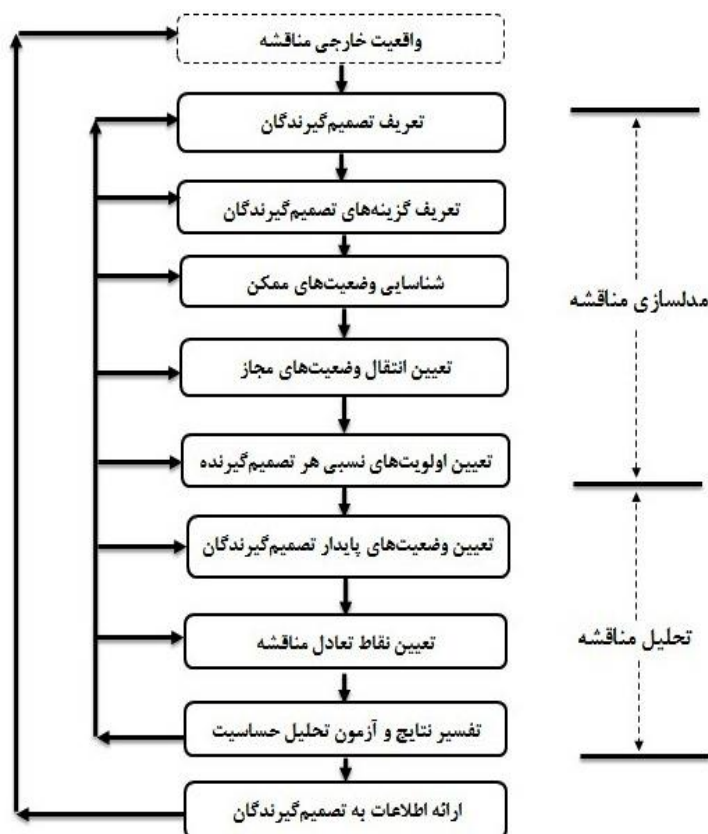
² General Meta Rationality

³ Symmetric Meta Rationality

⁴ Sequential stability

⁵ Limited Move stability

⁶ Non-Myopic stability



شکل ۳- روش حل مناقشه در GMCR

(Fang et al., 1993)

جدول ۳- تصمیم گیرندگان، گزینه‌ها و وضع پایه تحلیل در مناقشه تبدیل زمین‌های کشاورزی به ساخته شده قم

| وضع موجود مناقشه | گزینه‌ها | تصمیم گیرندگان |
|------------------|--|-------------------------|
| N | ۱. توسعه زمین های خالی یا بهبود فضاهای ساخته شده داخل شهر | توسعه دهندگان |
| Y | ۲. توسعه فضاهای باز و کشاورزی پیرامون شهر | |
| Y | ۳. فروش زمین به توسعه دهندگان | مالکان زمین های کشاورزی |
| N | ۴. توسعه زمین توسط خود مالک | |
| N | ۵. تداوم فعالیت کشاورزی | |
| N | ۶. به کارگیری سیاست های مدیریت رشد و هدایت توسعه به داخل شهر | نهادهای مدیریت شهری |
| Y | ۷. انجام اقدامات منتهج به رشد پراکنده و بی برنامه شهر (صدور مجوز تبدیل کاربری زمین های کشاورزی پیرامون شهر، الحاق زمین های کشاورزی پیرامون شهر به محدوده شهری) | |
| N | ۸. توسعه ظرفیت سیاست گذاری و اجرایی (تصویب حق جبران خسارات برنامه ریزانه و ساختار مدیریتی جدید برای حفاظت و مدیریت رشد) | مجلس |
| N | ۹. تأمین مالی هزینه های سیاست های مدیریت رشد و حفاظت | دولت |
| N | ۱۰. کمک به منظور تأمین درآمدهای پایدار برای نهادهای مدیریت شهری | |

جدول ۴- وضعیت‌های نشدنی در مناقشه تبدیل زمین‌های کشاورزی به ساخته شده قم

| علت حذف | وضعیت حذف شده (ترتیب گزینه‌ها از چپ به راست) |
|---|---|
| نشدنی بودن انتخاب همزمان گزینه‌های ۱ و ۲ برای توسعه‌دهندگان | (Y,Y,-,-,-,-,-,-) |
| نشدنی بودن انتخاب همزمان گزینه‌های ۳ و ۴ و ۵ برای مالکان | (-,-,Y,Y,-,-,-,-) |
| نشدنی بودن انتخاب همزمان گزینه‌های ۶ و ۷ برای نهادهای مدیریت شهری | (-,-,-,-,Y,Y,-,-,-) |
| ضرورت انتخاب یکی از گزینه‌های ۱ و ۲ توسط توسعه‌دهندگان | (N,N,-,-,-,-,-,-) |
| ضرورت انتخاب یکی از گزینه‌های ۶ و ۷ برای نهادهای مدیریت شهری | (-,-,-,-,N,N,-,-,-) |

جدول ۵، در بردارنده فهرست وضعیت‌های ممکن مناقشه تبدیل زمین‌های کشاورزی به ساخته شده قم است. در گام بعدی مدل‌سازی، برای تعیین آنکه هر تصمیم‌گیرنده از هر وضعیت، قادر است به کدام وضعیت‌ها حرکت کند، باید حرکات برگشت‌ناپذیر^۱ تعریف شود. برگشت‌پذیر بودن یا نبودن حرکت در گرو پاسخ به این پرسش است که اگر تصمیم‌گیرنده از وضعیت مثالی الف به وضعیت مثالی ب برود، آیا مجدداً قادر به برگشت به وضعیت الف هست یا نه؟ با توجه به عدم وجود حرکت برگشت‌ناپذیر در این مناقشه، تمامی حرکات تصمیم‌گیرندگان بین وضعیت‌های ممکن، دوطرفه یعنی قابل بازگشت است. آخرین گام مدل‌سازی، تعریف ترجیحات یعنی مرتب‌سازی وضعیت‌های ممکن مناقشه بر اساس تقدم رتبی آنها برای هر تصمیم‌گیرنده است. تعریف ترجیحات تصمیم‌گیرندگان در این مناقشه، به استناد مطالعه اسناد سیاستی و پژوهش‌های ذکر شده در بخش مواد و روش‌ها و سپس تدقیق آنها با مطالعه موردی از طریق مصاحبه و پرسش‌نامه صورت که نتیجه آن در جدول ۶ منعکس شده است.

1 Irreversible moves

جدول ۵- وضعیت‌های ممکن مناقشه تبدیل زمین‌های کشاورزی به ساخته شده قم

| توسعه‌دهندگان | | | | | | | | | | | توسعه‌دهندگان | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|------|---|---|---|-------------------------|---|---|---------------|---|----------------|----------------|---------------------|---|---|---|---|-------------------------|---|---|---------------|----------------|--|----------------|
| نهادهای مدیریت شهری | | | | | مالکان زمین‌های کشاورزی | | | توسعه‌دهندگان | | | شماره گزینه‌ها | نهادهای مدیریت شهری | | | | | مالکان زمین‌های کشاورزی | | | توسعه‌دهندگان | | | شماره گزینه‌ها |
| دولت | مجلس | ۸ | ۷ | ۶ | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | ۱۰ | | ۹ | ۸ | ۷ | ۶ | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | | | |
| | | | | | | | | | | شماره گزینه‌ها | | | | | | | | | | | شماره گزینه‌ها | | |
| | | | | | | | | | | وضعیت | | | | | | | | | | | وضعیت | | |
| | | | | | | | | | | های ممکن | | | | | | | | | | | های ممکن | | |
| N | N | Y | Y | N | N | N | N | Y | N | ۲۶ | N | N | N | N | Y | N | N | N | N | Y | ۱ | | |
| N | N | Y | Y | N | N | N | Y | N | Y | ۲۷ | N | N | N | N | Y | N | N | N | Y | N | ۲ | | |
| N | N | Y | Y | N | N | N | Y | Y | N | ۲۸ | N | N | N | N | Y | N | N | Y | N | Y | ۳ | | |
| N | N | Y | Y | N | N | Y | N | N | Y | ۲۹ | N | N | N | N | Y | N | N | Y | Y | N | ۴ | | |
| N | N | Y | Y | N | N | Y | N | Y | N | ۳۰ | N | N | N | N | Y | N | Y | N | N | Y | ۵ | | |
| N | N | Y | Y | N | Y | N | N | N | Y | ۳۱ | N | N | N | N | Y | N | Y | N | Y | N | ۶ | | |
| N | N | Y | Y | N | Y | N | N | Y | N | ۳۲ | N | N | N | N | Y | Y | N | N | N | Y | ۷ | | |
| N | Y | N | N | Y | N | N | N | N | Y | ۳۳ | N | N | N | N | Y | Y | N | N | Y | N | ۸ | | |
| N | Y | N | N | Y | N | N | N | Y | N | ۳۴ | N | N | N | Y | N | N | N | N | N | Y | ۹ | | |
| N | Y | N | N | Y | N | N | Y | N | Y | ۳۵ | N | N | N | Y | N | N | N | N | Y | N | ۱۰ | | |
| N | Y | N | N | Y | N | N | Y | Y | N | ۳۶ | N | N | N | Y | N | N | N | Y | N | Y | ۱۱ | | |
| N | Y | N | N | Y | N | Y | N | N | Y | ۳۷ | N | N | N | Y | N | N | N | Y | Y | N | ۱۲ | | |
| N | Y | N | N | Y | N | Y | N | Y | N | ۳۸ | N | N | N | Y | N | N | Y | N | N | Y | ۱۳ | | |
| N | Y | N | N | Y | Y | N | N | N | Y | ۳۹ | N | N | N | Y | N | N | Y | N | Y | N | ۱۴ | | |
| N | Y | N | N | Y | Y | N | N | Y | N | ۴۰ | N | N | N | Y | N | Y | N | N | N | Y | ۱۵ | | |
| N | Y | N | Y | N | N | N | N | N | Y | ۴۱ | N | N | N | Y | N | Y | N | N | Y | N | ۱۶ | | |
| N | Y | N | Y | N | N | N | N | Y | N | ۴۲ | N | N | Y | N | Y | N | N | N | N | Y | ۱۷ | | |
| N | Y | N | Y | N | N | N | Y | N | Y | ۴۳ | N | N | Y | N | Y | N | N | N | Y | N | ۱۸ | | |
| N | Y | N | Y | N | N | N | Y | Y | N | ۴۴ | N | N | Y | N | Y | N | N | Y | N | Y | ۱۹ | | |
| N | Y | N | Y | N | N | Y | N | N | Y | ۴۵ | N | N | Y | N | Y | N | N | Y | Y | N | ۲۰ | | |
| N | Y | N | Y | N | N | Y | N | Y | N | ۴۶ | N | N | Y | N | Y | N | Y | N | N | Y | ۲۱ | | |
| N | Y | N | Y | N | Y | N | N | N | Y | ۴۷ | N | N | Y | N | Y | N | Y | N | Y | N | ۲۲ | | |
| N | Y | N | Y | N | Y | N | N | Y | N | ۴۸ | N | N | Y | N | Y | Y | N | N | N | Y | ۲۳ | | |
| N | Y | Y | N | Y | N | N | N | N | Y | ۴۹ | N | N | Y | N | Y | Y | N | N | Y | N | ۲۴ | | |
| N | Y | Y | N | Y | N | N | N | Y | N | ۵۰ | N | N | Y | Y | N | N | N | N | N | Y | ۲۵ | | |



ادامه جدول ۵- وضعیت‌های ممکن مناقشه تبدیل زمین‌های کشاورزی به ساخته شده قم

| توسعه‌دهندگان | | | | | | | | | | | توسعه‌دهندگان | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|---|---|---|-------------------------|---|---|---|---|-------------------------|----------------|---|---|---|-------------------------|---|---|---|---|---|----------------|
| مالکان زمین‌های کشاورزی | | | | | مالکان زمین‌های کشاورزی | | | | | مالکان زمین‌های کشاورزی | | | | | مالکان زمین‌های کشاورزی | | | | | | |
| نهاد‌های مدیریت شهری | | | | | نهاد‌های مدیریت شهری | | | | | نهاد‌های مدیریت شهری | | | | | نهاد‌های مدیریت شهری | | | | | | |
| مجلس | | | | | مجلس | | | | | مجلس | | | | | مجلس | | | | | | |
| دولت | | | | | دولت | | | | | دولت | | | | | دولت | | | | | | |
| ۱۰ | ۹ | ۸ | ۷ | ۶ | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | شماره گزینه‌ها | ۱۰ | ۹ | ۸ | ۷ | ۶ | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | شماره گزینه‌ها |
| وضعیت‌های ممکن | | | | | | | | | | | وضعیت‌های ممکن | | | | | | | | | | |
| Y | Y | Y | N | Y | N | N | Y | N | Y | ۱۱۵ | Y | Y | N | N | Y | N | Y | N | N | Y | ۱۰۱ |
| Y | Y | Y | N | Y | N | N | Y | Y | N | ۱۱۶ | Y | Y | N | N | Y | N | Y | N | Y | N | ۱۰۲ |
| Y | Y | Y | N | Y | N | Y | N | N | Y | ۱۱۷ | Y | Y | N | N | Y | Y | N | N | N | Y | ۱۰۳ |
| Y | Y | Y | N | Y | N | Y | N | Y | N | ۱۱۸ | Y | Y | N | N | Y | Y | N | N | Y | N | ۱۰۴ |
| Y | Y | Y | N | Y | Y | N | N | N | Y | ۱۱۹ | Y | Y | N | Y | N | N | N | N | N | Y | ۱۰۵ |
| Y | Y | Y | N | Y | Y | N | N | Y | N | ۱۲۰ | Y | Y | N | Y | N | N | N | N | Y | N | ۱۰۶ |
| Y | Y | Y | Y | N | N | N | N | N | Y | ۱۲۱ | Y | Y | N | Y | N | N | N | Y | N | Y | ۱۰۷ |
| Y | Y | Y | Y | N | N | N | N | Y | N | ۱۲۲ | Y | Y | N | Y | N | N | N | Y | Y | N | ۱۰۸ |
| Y | Y | Y | Y | N | N | N | Y | N | Y | ۱۲۳ | Y | Y | N | Y | N | N | Y | N | N | Y | ۱۰۹ |
| Y | Y | Y | Y | N | N | N | Y | Y | N | ۱۲۴ | Y | Y | N | Y | N | N | Y | N | Y | N | ۱۱۰ |
| Y | Y | Y | Y | N | N | Y | N | N | Y | ۱۲۵ | Y | Y | N | Y | N | Y | N | N | N | Y | ۱۱۱ |
| Y | Y | Y | Y | N | N | Y | N | Y | N | ۱۲۶ | Y | Y | N | Y | N | Y | N | N | Y | N | ۱۱۲ |
| Y | Y | Y | Y | N | Y | N | N | N | Y | ۱۲۷ | Y | Y | Y | N | Y | N | N | N | N | Y | ۱۱۳ |
| Y | Y | Y | Y | N | Y | N | N | Y | N | ۱۲۸ | Y | Y | Y | N | Y | N | N | N | Y | N | ۱۱۴ |
| Y | Y | Y | N | Y | N | N | Y | N | Y | ۱۱۵ | Y | Y | N | N | Y | N | Y | N | N | Y | ۱۰۱ |
| Y | Y | Y | N | Y | N | N | Y | Y | N | ۱۱۶ | Y | Y | N | N | Y | N | Y | N | Y | N | ۱۰۲ |
| Y | Y | Y | N | Y | N | Y | N | N | Y | ۱۱۷ | Y | Y | N | N | Y | Y | N | N | N | Y | ۱۰۳ |
| Y | Y | Y | N | Y | N | Y | N | Y | N | ۱۱۸ | Y | Y | N | N | Y | Y | N | N | Y | N | ۱۰۴ |
| Y | Y | Y | N | Y | Y | N | N | N | Y | ۱۱۹ | Y | Y | N | Y | N | N | N | N | N | Y | ۱۰۵ |
| Y | Y | Y | N | Y | Y | N | N | Y | N | ۱۲۰ | Y | Y | N | Y | N | N | N | N | Y | N | ۱۰۶ |
| Y | Y | Y | Y | N | N | N | N | N | Y | ۱۲۱ | Y | Y | N | Y | N | N | N | Y | N | Y | ۱۰۷ |
| Y | Y | Y | Y | N | N | N | N | Y | N | ۱۲۲ | Y | Y | N | Y | N | N | N | Y | Y | N | ۱۰۸ |
| Y | Y | Y | Y | N | N | N | Y | N | Y | ۱۲۳ | Y | Y | N | Y | N | N | Y | N | N | Y | ۱۰۹ |
| Y | Y | Y | Y | N | N | N | Y | Y | N | ۱۲۴ | Y | Y | N | Y | N | N | Y | N | Y | N | ۱۱۰ |
| Y | Y | Y | Y | N | N | Y | N | N | Y | ۱۲۵ | Y | Y | N | Y | N | Y | N | N | N | Y | ۱۱۱ |



جدول ۷- محتمل ترین نتایج مناقشه تبدیل زمین های کشاورزی به ساخته شده قم

| شماره وضعیت تعادل | | | | | | | | | | | | | | | | مفهوم حل | تحلیل پایداری |
|-------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|----|----------|---------------|
| ۹۸ | ۱۰۰ | ۱۰۲ | ۱۱۶ | ۸۸ | ۵۴ | ۵۰ | ۲۲ | ۲۰ | ۱۸ | ۱۰۴ | ۱۴ | ۱۰ | ۵۲ | ۱۲۰ | ۵۶ | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | GMR |
| | | | | | | | | | | ۱۰۴ | ۱۴ | ۱۰ | | ۱۲۰ | ۵۶ | ۱۲ | SMR |
| | | | ۱۱۶ | ۸۸ | ۵۴ | ۵۰ | ۲۲ | ۲۰ | ۱۸ | | | | ۵۲ | ۱۲۰ | ۵۶ | ۱۲ | SEQ |
| | | | | | | | | | | | | | ۵۲ | | ۵۶ | ۱۲ | L2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | ۱۲ | L3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | ۱۲ | NM |
| ۴ | ۲ | ۲ | ۲ | ۲ | ۲ | ۲ | ۲ | ۲ | ۴ | ۲ | - | - | ۲ | ۲ | ۲ | - | تحلیل ائتلاف |

ادامه جدول ۷- محتمل ترین نتایج مناقشه تبدیل زمین های کشاورزی به ساخته شده قم

| شماره وضعیت تعادل | | | | | | | | | | | | | | | | مفهوم حل | تحلیل پایداری |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|---------------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۲ | ۴ | ۶ | ۳۴ | ۳۶ | ۳۸ | ۴۰ | ۶۶ | ۶۸ | ۷۰ | ۷۲ | ۷۴ | ۷۶ | ۷۸ | ۸۲ | ۸۴ | ۸۶ | GMR |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | SMR |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | SEQ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | L2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | L3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | NM |
| ۱۲ | ۱۴ | ۱۰ | ۴ | ۲ | ۲ | ۲ | ۴ | ۱۲ | ۲ | ۲ | ۱۲ | ۱۴ | ۱۲ | ۲ | ۲ | ۲ | تحلیل ائتلاف |

۲. تحلیل مناقشه

پس از ایجاد مدل مناقشه، نقاط تعادل یا نتایج احتمالی مناقشه تبدیل زمین های کشاورزی به ساخته شده قم چنانکه در جدول ۷ قابل مشاهده است، تعیین شد. در این جدول، تحلیل پایداری و تحلیل ائتلاف، با استفاده از مفاهیم حل غیرهمکارانه معرفی شده صورت پذیرفته است. نحوه تحلیل پایداری پیشتر در قسمت مواد و روش ها توضیح داده شده و تحلیل ائتلاف نیز به این معنا است که اگر تصمیم گیرندگان تصمیم بگیرند هماهنگ با یکدیگر انتخاب های خود را تغییر دهند، از هر وضعیت تعادل به کدام وضعیت دیگر می توانند حرکت کنند. مثلاً براساس جدول ۷، تصمیم گیرندگان می توانند با تغییر هماهنگ انتخاب هایشان از وضعیت ۵۶ به ۲ بروند. اما انجام حرکت هماهنگ از وضعیت ۱۰ امکان پذیر نیست. برای مشاهده اینکه وضعیت تعادل معرفی شده در جدول ۷، بیانگر کدام انتخاب ها توسط تصمیم گیرندگان است باید با توجه به شماره وضعیت تعادل به جدول ۵ مراجعه شود. تفسیر جدول ۷ به این صورت است که به عنوان نمونه درج شماره وضعیت ۱۲ در مقابل تمامی مفاهیم حل نشان دهنده آن است که این وضعیت بر اساس تمامی آنها نقطه تعادل مناقشه به شمار می آید. همچنین، از آنجا که وضعیت ۵۶ بر اساس چهار مفهوم حل SMR، GMR، SEQ و L2 نقطه تعادل مناقشه بوده، عدد آن روبروی سطر این مفاهیم درج شده و چون بر اساس مفاهیم حل دیگر، نقطه تعادل شناخته نشده، عدد ۵۶ مقابل سطرهای دیگر درج نشده است. از تفسیر نتایج مناقشه تبدیل زمین های کشاورزی به ساخته شده قم، می توان بینش های ذیل را در مورد نحوه تعامل تصمیم گیرندگان و پیامدهای آن بدست آورد:

الف: در هیچ یک از وضعیت‌هایی که در تحلیل اولیه به عنوان نقاط تعادل شناخته شده، توسعه‌دهندگان مایل به توسعه فشرده و درون شهر نیستند. به نظر می‌رسد این امر می‌تواند شاهدهی بر این باشد که مناقشه تبدیل زمین‌های کشاورزی پیرامون شهر به کاربری‌های ساخته شده، مصداقی از مناقشه توسعه پایدار است. در مناقشات توسعه پایدار، همواره استراتژی توسعه ناپایدار را انتخاب کرده و اهمیتی برای ارزش‌ها و ضرورت‌های محیط‌زیستی قائل نیستند. در عین حال، سازمان‌های طرفدار محیط‌زیست نیز قادر نیستند چه با اقدامات نظارتی و چه با اقدامات و ارزیابی‌های پیشگیرانه، تغییری در رفتار توسعه‌دهندگان ایجاد کنند (Hipel and Walker, 2011). گریز از این بن‌بست، نیازمند دخالت تصمیم‌گیرندگان ارشادی مانند دولت مرکزی است که از طریق مشروعیت و اقتدار بالاتر خود و با استفاده از ابزارهای نظارتی سخت‌گیرانه یا ابزارهای مشوق‌مبنا، توسعه‌دهندگان را به سوی اتخاذ استراتژی‌های سازگارتر با محیط‌زیست سوق دهند (صفایی، ۱۳۹۱). لازم به ذکر است در تحلیل وضع کنونی مناقشه که ترجیحات دولت، مجلس و نهادهای مدیریت شهری، به صورت قاطع و عملی در راستای هدایت توسعه به داخل شهر و حفاظت زمین‌های کشاورزی پیرامون شهر نیست، دو وضعیت ۱۱۶ و ۱۲۰ به عنوان نتایج احتمالی مناقشه شناسایی شده‌اند. در این وضعیت‌ها علی‌رغم، تصویب و اجرای سیاست‌های جدید مدیریت رشد و حفاظت، کمک دولت به نهادهای مدیریت شهری برای ایجاد درآمدهای پایدار و اجرای اقدامات مدیریت رشد و حفاظت از سوی نهادهای مدیریت شهری، توسعه‌دهندگان همچنان تمایل خود به تبدیل کاربری را حفظ می‌کنند. وضعیت ۱۱۶ بر اساس دو مفهوم حل GMR و SEQ و وضعیت ۱۲۰ بر اساس GMR، SMR و SEQ پایدار هستند. بر اساس ویژگی‌های برشمرده شده برای مفاهیم حل در جدول ۲، می‌توان نتیجه مذکور را چنین تفسیر کرد که چون مناقشات مربوط به کاربری زمین و نیز رویدادهای بازار زمین، ماهیتی طولانی مدت داشته و همواره احتمال تغییر رفتار تصمیم‌گیرندگان در گذر زمان وجود دارد، توسعه‌دهندگان با امید به تغییر در رفتارهای نهادهای مدیریت شهری، دولت و مجلس در آینده و کاهش تمایل آنها به حفاظت و مدیریت رشد، تمایل خود به تبدیل کاربری را حفظ می‌کنند. احتمال این امر به ویژه در نواحی که با فشار توسعه و ارزش افزوده بالای تبدیل کاربری روبرو هستند، بسیار بیشتر است (Nelson, 1990). بنابراین در این مناقشه، توسعه‌دهندگانی که نگرشی متوسط داشته و تا حدودی رخدادهای آینده را در تصمیمات کنونی‌شان در نظر می‌گیرند، سعی می‌کنند با اهرم‌هایی مانند مذاکره و چانه‌زنی، ایجاد فشار و ...، دولت، مجلس و نهادهای مدیریت شهری را به بازنگری در سیاست‌های مدیریت رشد و حفاظت ترغیب کرده و زمینه را برای تبدیل کاربری مهیا کنند.

ب: به جز وضعیت ۱۲، هیچ کدام از نقاط تعادل، بر اساس مفهوم حل نش پایدار نیستند. مفهوم حل نش بازتاب‌دهنده رفتار تصمیم‌گیرنده‌ای است که مناقشه را یک رخداد تک‌مرحله‌ای دانسته و از این رو توانایی پیش‌بینی پیامدها و رخدادهای آتی (عمل‌ها و عکس‌العمل‌های سایر رقبا) را ندارد. وی از ترجیحات رقبا اطلاعی نداشته و آن را در تصمیمات خود لحاظ نمی‌کند. بر اساس مندرجات جداول ۳ و ۵، وضعیت ۱۲ معرف وضعیتی است که توسعه‌دهندگان، فضاهای باز و کشاورزی پیرامون شهر را که از مالکان زمینهای زراعی خریده‌اند توسعه داده نهادهای مدیریت شهری با انجام اقداماتی همچون صدور مجوز تبدیل کاربری زمین‌های کشاورزی پیرامون شهر و الحاق زمین‌های کشاورزی پیرامون شهر به محدوده شهری به رشد پراکنده و بی‌برنامه شهر دامن می‌زنند. اینکه برای افراد کوتاه بین فقط وضعیت ۱۲ پیش‌بینی میشود دلیل دیگری است بر اینکه تصمیم‌گیرندگان مناقشه تبدیل کاربری زمین‌های کشاورزی پیرامون شهر به ساخته شده، این مناقشه را دارای ماهیت بلندمدت و چندمرحله‌ای دانسته و اقدامات و ترجیحات خود را بر اساس امکان تغییر رفتار رقبا صورت می‌دهند.

ج: در بین نقاط تعادل، در ۶ وضعیت ۴۰، ۷۲، ۱۰۴، ۸۸ و ۱۲۰ و ۵۶ مالکان زمین‌های کشاورزی، فعالیت کشاورزی را در زمین خود ادامه داده می‌دهند. در تمامی این وضعیت‌ها، دولت هزینه اجرای سیاست‌های جدید مدیریت رشد و حفاظت را که شامل اعطای مشوق‌های مالی به مالکان در ازای تداوم فعالیت کشاورزی است تأمین نموده یا به ایجاد درآمدهای پایدار برای نهادهای مدیریت شهری کمک کرده است. از این رو در تمام این وضعیت‌ها، نهادهای مدیریت شهری اجرای اقدامات مدیریت رشد و

حفاظت را ترجیح می‌دهند. این امر مؤید فرضیه نخست این پژوهش است مبنی بر این که بی توجهی به عوامل اقتصادی جهت‌دهنده به رفتار ذی‌نفعان تغییر کاربری زمین‌های کشاورزی، از جمله ناکارآمدی قیمت‌های نسبی در بازار زمین و مسکن و تخصیص غیر منصفانه هزینه‌ها و منافع حفظ زمین‌های کشاورزی بین ذی‌نفعان، موجب می‌شود که سیاست‌های ملی تدوین شده در این زمینه تغییری در رفتار رقابتی و غیرهمکارانه ذی‌نفعان ایجاد نکند. زیرا بنابر نتایج، در صورت تداوم سیاست‌های فعلی و عدم تخصیص مشوق‌های اقتصادی به مالکان زمین‌های کشاورزی در ازای تداوم فعالیت‌های کشاورزی در زمین‌شان، نقطه تعادلی که شامل تغییر رفتار مالکان به سوی حفاظت و تداوم فعالیت‌های کشاورزی باشد وجود نداشته و به بیان دیگر احتمال تحقق این امر بسیار کم است.

د: از ۳۴ نقطه تعادل، در ۲۰ مورد، احتمال دارد تصمیم‌گیرندگان با تغییر هماهنگ انتخاب‌های خود، از وضعیت موردنظر که در آن قرار دارند به وضعیت ۲ بروند. از بین آنها، در وضعیت‌های ۴۰، ۷۲، ۱۰۴، ۸۸، ۱۲۰ و ۵۶ چنانکه پیشتر گفته شد، مالکان زمین‌های کشاورزی، به ادامه فعالیت کشاورزی تمایل دارند. اما در وضعیت ۲، آنان هیچ‌کدام از گزینه‌های خود را انتخاب نکرده‌اند و این به معنای رها کردن زمین است. با مقایسه این شش وضعیت با وضعیت ۲، می‌توان دریافت که اگر از تغییرات انتخاب‌های مالکان زمین‌های کشاورزی صرف‌نظر کنیم، تنها تفاوت موجود بین آنها، تصویب و اجرای سیاست‌های مدیریت رشد و حفاظت و کمک دولت به نهادهای مدیریت شهری برای کسب درآمدهای پایدار در شش وضعیت نام برده شده است. در عین حال، یکی از اشتراکات این وضعیت‌ها آن است که نهادهای مدیریت شهری، در هر صورت اقدامات مدیریت رشد و حفاظت را اجرا می‌کنند. در این شرایط، با توجه به اینکه نهادهای مدیریت شهری به دلیل محدودیت منابع مالی، به احتمال زیاد قادر به تأمین منابع مالی لازم برای اعطای مشوق به کشاورزان نیستند، برای اجرای اقدامات مدیریت رشد و حفاظت، به استفاده صرف از ابزارهای نظارتی بسنده می‌کنند. از این رو می‌توان نتیجه گرفت که با توجه به ماهیت طولانی‌مدت مناقشه، اگر دولت و مجلس، در گذر زمان انتخاب‌های خود را تغییر داده و از اعطای مشوق‌های مالی به مالکان زمین‌های کشاورزی در قالب سیاست‌های جدید مدیریت رشد و حفاظت صرف‌نظر کنند و از سوی دیگر فشار نظارتی نهادهای مدیریت شهری تداوم یابد، مالکان به رها کردن زمین خود روی می‌آورند. در این صورت، با توجه به اینکه یکی از مهم‌ترین اهداف سیاست‌های حفاظتی، تداوم فعالیت‌های کشاورزی است (Nelson, 1990)، اجرای سیاست‌ها با ناکامی روبرو می‌شود.

ه: تنها وضعیتی که بر اساس تمامی مفاهیم حل برای تمامی تصمیم‌گیرندگان پایدار است، وضعیت ۱۲ است که وضع پایه یا موجود تحلیل نیز هست. از آنجا که مفاهیم حل مختلف، طیف متنوعی از ویژگی‌های رفتاری ممکن برای تصمیم‌گیرندگان را توصیف می‌کند، هر چه یک وضعیت بر اساس مفاهیم حل بیشتری به عنوان نقطه تعادل تأیید شده باشد، احتمال تحقق عینی آن بیشتر است. زیرا احتمال انطباق آن با رفتارهای ممکن تصمیم‌گیرندگان در واقعیت مناقشه بیشتر می‌شود (Fang et al., 2003). بنابراین در سناریوی وضع موجود، محتمل‌ترین و پایدارترین نتیجه ممکن، حفظ وضع موجود است. به عبارت دیگر اگر سیاست‌ها و ساختارهای اجرایی کنونی حفاظت و مدیریت رشد اصلاح نشود، تمایل نهادهای مدیریت شهری به انجام اقداماتی که رشد پراکنده را در پی دارد، تمایل توسعه‌دهندگان به تبدیل زمین‌های کشاورزی پیرامون شهر به جای توسعه فشرده و تمایل مالکان زمین‌های کشاورزی به فروش یا تبدیل کاربری به جای تداوم فعالیت کشاورزی، موجب ادامه یافتن روند تبدیل این زمین‌ها به کاربری‌های ساخته شده شهری یا رها کردن آنها و از دست رفتن مزایای اقتصادی، اکولوژیکی و زیباشناختی آنها برای شهر می‌شود. همچنین انطباق نتایج بدست آمده با وضع موجود مناقشه، مؤید فرضیه دوم این تحقیق نیز هست که مطابق آن با استفاده از نظریه بازی‌ها می‌توان قواعد حاکم بر مناقشه تبدیل زمین‌های کشاورزی به ساخته شده را شناسایی و رفتارها و تعاملات ذی‌نفعان و تأثیر آن بر نتایج مناقشه را مدل‌سازی و تحلیل کرد.

نتیجه گیری

تبدیل زمین‌های کشاورزی و باغ‌های پیرامون شهرها به کاربری‌های ساخته شده، از مهم‌ترین مناقشات کاربری زمین در شهرهای ایران است. این مناقشه ناشی از عدم تعادل بین منافع محیط‌زیستی جامعه و منافع اقتصادی افراد و گروه‌های اجتماعی است. بنابراین برنامه‌ریزان باید برای حفظ و بهبود محیط‌زیست شهر و نیز ساماندهی و اداره بهینه نواحی پیرامون آن، به مطالعه این مناقشه و ارائه راه حل‌های اثربخش برای آن مبادرت ورزند. این پژوهش در پی بررسی این فرضیات بود که آیا از نظریه بازی‌ها می‌توان به عنوان ابزاری مناسب در این راستا بهره گرفت؟ و آیا سیاست‌های فعلی حفاظت زمین‌های کشاورزی و مدیریت رشد شهری در ایران تأثیری در سوق دادن ذی‌نفعان مناقشه به سوی رفتارهایی که منجر به از دست رفتن زمین‌های کشاورزی پیرامون شهرها شود داشته است؟ برای ارزیابی امکان تأیید یا رد این فرضیات، مناقشه تبدیل زمین‌های کشاورزی به ساخته شده در شهر قم، با استفاده از مدل گراف برای حل مناقشه، مدل‌سازی و تحلیل شد. نتایج بدست آمده نشان داد که تصمیم‌گیرندگان مناقشه تبدیل کاربری زمین‌های کشاورزی پیرامون شهر به ساخته شده، این مناقشه را دارای ماهیت بلندمدت و چندمرحله‌ای دانسته و اقدامات و ترجیحات خود را بر اساس امکان تغییر رفتار رقبا صورت می‌دهند. همچنین این مناقشه دارای ساختار مناقشات توسعه پایدار بوده و از این رو ایجاد تعادل بین ذی‌نفعان و حفظ منافع محیط‌زیستی جامعه نیازمند دخالت تصمیم‌گیرندگان ارشد حاکمیتی (مانند دولت و مجلس) و تدوین سیاست‌ها و ایجاد ساختارهای اجرایی جدید است.

به عبارت دیگر در صورت تداوم سیاست‌های فعلی و عدم تخصیص مشوق‌های اقتصادی به مالکان زمین‌های کشاورزی در ازای تداوم فعالیت‌های کشاورزی در زمین‌شان، نقطه تعادلی که شامل تغییر رفتار مالکان به سوی حفاظت و تداوم فعالیت‌های کشاورزی باشد وجود نداشته و به بیان دیگر احتمال تحقق این امر بسیار کم است. چنانکه بر اساس نتایج، در صورت تداوم قواعد فعلی حاکم بر محیط مناقشه، محتمل‌ترین پیامد مناقشه، تمایل نهادهای مدیریت شهری به انجام اقداماتی که رشد پراکنده را در پی دارد، تمایل توسعه‌دهندگان به تبدیل زمین‌های کشاورزی پیرامون شهر به جای توسعه فشرده و تمایل مالکان زمین‌های کشاورزی به فروش یا تبدیل کاربری به جای تداوم فعالیت کشاورزی است. این امر موجب ادامه یافتن روند تبدیل این زمین‌ها به کاربری‌های ساخته شده شهری یا رها کردن آنها و از دست رفتن مزایای اقتصادی، اکولوژیکی و زیباشناختی آنها برای شهر می‌شود. مطالب بیان شده نشان دهنده تأیید فرضیات تحقیق مبنی بر ضرورت بازنگری در سیاست‌ها و ساختار اجرایی مدیریت رشد و حفاظت زمین‌های کشاورزی در ایران از یک سو و قابلیت نظریه بازی‌ها برای مطالعه رفتارها و تعاملات ذی‌نفعان در مناقشات کاربری زمین و ارائه بینش‌هایی برای حل و فصل بهینه آنها از سوی دیگر است.

منابع و مآخذ

- امیری، رضا، علی محمدی، عباس، علوی پناه، سید کاظم (۱۳۸۶)، مطالعه تغییرپذیری فضایی- زمانی حرارت در ارتباط با کاربری/ پوشش زمین در منطقه شهری تبریز با استفاده از داده‌های حرارتی و انعکاسی TM و ETM+ لندست، محیط‌شناسی، سال سی و چهارم، شماره ۴۳، صص ۱۰۷-۱۲۰.
- پورمحمدی، محمدرضا، جمالی، فیروز، اصغری زمانی، اکبر (۱۳۸۷)، ارزیابی گسترش فضایی- کالبدی شهر زنجان با تأکید بر تغییر کاربری زمین طی دوره ۱۳۵۵-۱۳۸۴ (1975-2005)، پژوهش‌های جغرافیایی، دوره ۴۰، شماره ۶۳، صص ۲۹-۴۶.
- دهقان، محمد (۱۳۸۵)، توسعه پایدار در سایه روشن‌های شهر، چاپ اول، انتشارات مفاخر، تهران، صص ۲۱۱-۲۲۲.
- ذوقی، محمود، صفایی، امیر، ملک محمدی، بهرام (۱۳۹۳)، رهنمودهای تئوری بازی در تحلیل مناقشه تغییر کاربری اراضی (مطالعه موردی: اراضی محله دارآباد تهران)، پژوهش‌های جغرافیایی برنامه‌ریزی شهری، دوره ۲، شماره سوم، صص ۳۹۱-۴۰۷.

- روستا، زهرا، منوری، سیدمسعود، درویشی، مهدی، فلاحتی، فاطمه، مروتی، مریم (۱۳۹۳)، ارزیابی روند توسعه فیزیکی شهر شیراز و تأثیر شرایط فیزیوگرافیک بر روی روند تغییر کاربری اراضی، جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، سال بیست و چهارم، شماره ۴۹، صص ۱۸۳-۲۰۰.
- رهنمایی، محمدتقی (۱۳۸۸)، دولت و شهرنشینی در ایران (مبانی و اصول کلی نظریه توسعه شهر و شهرنشینی در ایران)، جغرافیا و برنامه‌ریزی منطقه‌ای، پیش‌شماره، صص ۱۴۳-۱۶۵.
- رهنمایی، محمدتقی، کلانتری، محسن، صفری لوحه سرا، پروانه (۱۳۸۹)، بررسی نقش دولت در رشد و گسترش فیزیکی شهر ماسال با تأکید بر تغییر کاربری اراضی کشاورزی پیرامون، جغرافیا، دوره جدید سال هشتم، شماره ۲۶، صص ۷-۳۱.
- صفایی، امیر (۱۳۸۹)، تحلیل مناقشه دریاچه ارومیه با استفاده از نظریه بازی ها، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده محیط‌زیست، دانشگاه تهران.
- صفایی، امیر، ملک‌محمدی، بهرام (۱۳۹۳)، رهنمودهای نظریه بازی‌ها برای حکمرانی پایدار منابع آبی مشترک (مطالعه موردی: مناقشه آبی دریاچه ارومیه)، محیط‌شناسی، دوره ۴۰، شماره اول، صص ۱۲۱-۱۳۸.
- صفایی، امیر، فریادی، شهرزاد (۱۳۹۵)، تحلیلی از معنای فضا و مکان و بینش‌های مرتبط با آن در برنامه‌ریزی محیط‌زیست، جستارهای شهرسازی، سال پانزدهم، دوره دوم، شماره اول (پیاپی ۴۵).
- صفایی، امیر، فریادی، شهرزاد، شیخ‌محمدی، مجید، صالحی، اسماعیل (۱۳۹۵)، بهینه‌کاو ابزارها و تجارب سیاست‌گذاری به منظور بهبود حفاظت زمین‌های کشاورزی پیرامون شهرها در ایران، محیط‌شناسی، دوره ۴۲، شماره دوم، صص ۲۸۱-۳۱۴.
- ظاهری، محمد (۱۳۸۷)، تحلیلی بر نقش روابط فضایی در تغییرات کاربری اراضی روستاهای حوزه نفوذ شهرها (مطالعه موردی: روستاهای حوزه نفوذ کلان شهر تبریز)، تحقیقات جغرافیایی، سال بیست و سوم، شماره ۴ (پیاپی ۹۱)، صص ۹۷-۱۲۳.
- عابدین درکوش، سعید (۱۳۸۹)، درآمدی به اقتصاد شهری، تهران، انتشارات مرکز نشر دانشگاهی، ویراست سوم، چاپ اول.
- مجلس شورای اسلامی (۱۳۸۴)، قانون تعاریف محدوده و حریم شهر، روستا و شهرک و نحوه تعیین آنها، <http://rc.majlis.ir/fa/law/show/97798>
- محمدی، محمد، مهرابی، علی اکبر، قربانی، مهدی، خراسانی، محمدامین (۱۳۹۱)، نیروهای انسانی مؤثر بر تغییرات کاربری اراضی در حاشیه مناطق روستایی (مطالعه موردی: روستاهای آلکله و سی‌بن - شهرستان تنکابن)، جغرافیا، دوره جدید سال ۱۰، شماره ۳۵، صص ۲۷۹-۲۹۸.
- مرکز آمار ایران (۱۳۹۰)، حساب‌های ملی سالانه (۱۳۷۰-۱۳۹۰)، <http://www.amar.org.ir/Default.aspx?tabid=104>
- مرکز آمار ایران (۱۳۹۱)، خلاصه آمار طرح جمع‌آوری قیمت زمین و مسکن در نقاط شهری کشور (۱۳۶۹-۱۳۹۱): <http://www.amar.org.ir/Default.aspx?tabid=339&agentType=View&PropertyID=2694>
- مؤمنی، عزیز، فرج‌نیا، اصغر، طاهرزاده، محمدحسن، جمشیدی، محمد (۱۳۸۶)، بررسی ابعاد جغرافیایی و پتانسیل تولید اراضی کشاورزی تغییر کاربری یافته در اثر توسعه بی برنامه کلان شهرهای ایران، تحقیقات جغرافیایی، دوره بیست و سوم، شماره ۳ (پیاپی ۸۶)، صص ۳۶-۳.
- هاشمی پرست، سید مقتدی (۱۳۹۰)، نظریه بازی‌ها و کاربرد آن، چاپ اول، انتشارات دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی، تهران.
- Abedini Darkoosh, S. (2010), An introduction to urban economics. 3rd edition, Tehran, Academic publication center.
- Amiri, R., Ali Mohammadi, A., Alavipanah, S. K. (2007), The study of spatio-temporal variability of temperature in relation to land use/cover in the Tabriz urban area using land sat TM and ETM+ thermal and reflective data. Journal of Environmental Studies 33 (43), pp. 107-120.
- Dehghan, M. (2006), Sustainable development through urban shades, 1st edition, Tehran, Mafakher Publication.
- Fang, L., Hipel, K., Kilgour, M. (1993), interactive decision making: the Graph Model for Conflict Resolution, New York, Wiley.
- Griffiths Michael, (2010), Lamb Buddha's migrant workers: self-assertion on China's urban fringe, Journal of Current Chinese Affairs (China Aktuell), 39 (2), pp.3-37.

- Hashemi Parast, M. (2011), *Game theory and its application*, 1st edition, Tehran, K.N Toosi University of Technology publication.
- Hipel, K. Fang, L. (2005), Multiple participant decision making in societal and technological systems, In: Arai T, Yamamoto S, Makino K (Eds) *Systems and human science-for safety, security, and dependability: selected papers of the 1st international symposium, SSR2003*, Osaka, Japan, Elsevier, Amsterdam, the Netherlands. Chapter 1, pp. 3-31.
- Hipel, K., Walker, S. B. (2011), Conflict analysis in environmental management, *Environmetrics*, 22, pp. 279-293.
- Iran parliament (2006), Definitions and criteria of urban legal boundary and extent" bill, visit online at: <http://rc.majlis.ir/fa/law/show/97798>.
- Liu, Y. Li, X. (2013), Game theory analysis on the generation process of transfer of rural construction land transfer, *IERI Procedia* 5, pp. 59-64.
- Madani K., Hipel, K. (2011), Non-cooperative stability definitions for strategic analysis of generic water resources conflicts, *Water Resour Manage* 25, pp. 1949-1977.
- Madani K., Lund J. (2012), California's Sacramento-San Joaquin Delta Conflict: from Cooperation to Chicken, *ASCE Journal of Water Resources Planning and Management* 138 (2), pp. 1-42.
- Madani, K. (2010), Game theory and water resources, *Journal of Hydrology* 381, pp. 225-238.
- Madani, K., Lund, J. (2011), A Monte-Carlo game theoretic approach for multi-criteria decision making under uncertainty, *Advances in Water Resources*, 34(5), pp.607-616.
- Moameni A., Farajnia A., Taherzadeh M. H., Jamshidi M. (2007), Assessing geographical distribution and potentialities of agricultural lands, destructed by residential sprawl on the fringes of big cities of Iran, *Geographical Research* 23 (3), pp. 3-36.
- Mohammadi M., Mehraabi, A. A., Qorbani, M., Khorasani M. A. (2013), The anthropogenic driving forces affecting land use change in rural fringes (case study: Alkaleh and Cibon villages- Tonkabon county), *Geography Quarterly* 10(35), pp.279-298.
- Nelson, A. (1990), Economic critique of prime farmland preservation policies in the United States, *Journal of Rural Studies* 6, pp. 114-42
- Nelson, A. (1992), Preserving prime farmland in the face of urbanization: lessons from Oregon, *Journal of the American Planning Association*, 58(4), pp. 467-488.
- Pour Mohammadi, M. R., Jamali, F., Asghari Zamani A. (2008), Evaluation of spatial structure of Zanjan growth with emphaziz on land use/cover changes (1975-2005), *Geographical Research Quarterly* 40 (63), pp. 29-46.
- Rahnamaei M. T. (2009), The government and urbanization in Iran (general foundation and principles of urban development and urbanization in Iran), *Geography and Regional Planning* 1, pp. 143-165.
- Rahnamaei M.T., Kalantari M., Safari Louhehsara, P. (2010), Study of the government role in physical growth in Masal emphazizing the change land use of suburb agricultural land. *Geography* 8(26), pp. 7-31.
- Rose, J. (1984), Farmland preservation policy and programs, *Natural Resources Journal*, 24(3), pp. 591 -640.
- Roustaa, Z., Monavari S. M., Darvishi M., Falahati F., Morovati M. (2013), Evaluating trend of physical urban expansion of Shiraz city and physiographic conditions effect on land use changes, *Geography and Environmental Planning*, 24(1), pp. 183-200.
- Safaee A. (2012), Game theoretic analysis of the Urmia Lake conflict, thesis presented in fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science in Environmental Planning Management and Education, Graduate Faculty of Environment, Unviersity of Tehran, Iran.
- Safaee A., Faryadi S. (2016), An interpretation on the meaning of space and place and its related insights for environmental planning. *Urban Development inquiries* 45, pp. 198-219
- Safaee A., Faryadi S., Sheikhmohammady M., Salehi I. (2016). A benchmarking of policy instruments and experiences for improving farmland preservation in urban fringes of Iran, *Journal of Environmental Studies*, 42 (2), pp. 281-314.
- Safaee A., Malek Mohammadi B. (2014), Game theoretic insights for sustainable common poll water resources governance (Case study: Lake Urmia water conflict), *Journal of Environmental Studies* 40 (1), pp. 121-138.
- Samsura, A. Van der Krabbena, E., Van Deemen, A. (2010), A game theory approach to the analysis of land and property development processes, *Land Use Policy* 27, pp. 564-578.
- Statistical center of Iran (2012), selected findings of the 2011 national population and housing Census (1990-2011): <https://www.amar.org.ir/english/Census-2011>.
- Statistical center of Iran (2011), annual national accounts (1991-2011): <https://www.amar.org.ir/english/Statistics-by-Topic/National-accounts>.
- Von Neumann, J., Morgenstern, O. (1944), *Theory of games and economic behavior*, Princeton, Princeton University Press.

- Zaheri, M. (2009), Analysing the role of spatial relations in the land use change: rural areas affected by the neighboring cities, *Geographical Research* 23(4), pp. 97-122.
- Zoghi, M., Safaee, A., Malekmohammadi B. (2014), Insights on game theory in conflict analysis of land use change (case study: Tehran Dar Abad land area), *Geography and Urban Planning Research*, 2(3), pp. 391-407.