

تحليل پيشران‌هاى توسعه فضايى منطقه كلان‌شهرى اصفهان^۱

مهمين نسترن*^۲، فرديس سالاريان^۳

تاريخ انتشار:

تاريخ پذيرش:

تاريخ بازنگرى:

تاريخ دريافت:

چکیده: رشد و توسعه شهری به واسطه گذر زمان مورد تغییر و تحول بسیار قرار گرفته و در صورتی که این فرایند بر اساس ساختار نظام‌مند و برنامه‌ریزی شده محقق شوند پدیده بسیار مطلوب در سطح شهر و منطقه رخ خواهد داد و اما اگر توسعه تنها به واسطه گرایش ساکنین بومی و غیربومی به شکلی غیر برنامه‌ریزی شده شکل گیرد، می‌تواند تبعات و پیامدهای منفی را بر ساختار کلان منطقه برجای گذارد؛ زیرا با تأثیر بر عملکرد زیرسیستم‌های محیط طبیعی، اجتماعی، اقتصادی، کالبدی- فضایی و مدیریت شهری؛ روند غیرقابل پیش‌بینی را برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان برجای خواهد گذاشت. بدین ترتیب نیاز به رویکردی همه‌جانبه برای بررسی و تحلیل توسعه فضایی و فیزیکی مراکز شهری و منطقه‌ای وجود دارد؛ که در قالب تحلیل پیشران‌های توسعه فضایی مناطق برنامه‌ریزی قابل حصول است. منطقه کلان‌شهری اصفهان به واسطه استقرار شهر اصفهان در آن دارای تاریخچه‌ای غنی است که روند تحولات فضایی آن باعث افزایش نگرانی در زیرسیستم‌های نظام طبیعی و محیط‌زیست، اقتصادی، اجتماع و جمعیت، کالبدی- فضایی، مدیریت و تصمیم‌گیری شده است. بدین ترتیب هدف اصلی در پژوهش حاضر؛ استخراج پیشران‌های توسعه و ارزیابی اثرات آن بر ساختار توسعه فضایی منطقه کلان‌شهری اصفهان است. در ابتدا پیشران‌های توسعه با استفاده از جمع‌آوری پیشران‌ها مبتنی بر متغیرهای مطالعات داخلی (مقالات و طرح‌های توسعه فضایی محدوده) و خارجی و طراحی پرسشنامه در خصوص اهمیت آن بر پایه نمونه‌گیری هدفمند و با استفاده از روش دلفی فازی شناسایی شده است. در مرحله بعد با استفاده از نرم‌افزار میک مک به ارزیابی قطعیت، عدم قطعیت و میزان تأثیرگذاری پیشران‌های منتخب در فرایند تحولات توسعه فضایی منطقه کلان‌شهری اصفهان پرداخته شده است. در نهایت عدم قطعیت‌های کلان‌شهر اصفهان به‌عنوان مرکز توسعه اقتصادی، نیروی مرکز گرا و گریز از مرکز در تحولات کالبدی، تراکم و تمرکز مراکز فعالیتی و عملکرد، الگوی توسعه مراکز شهری و روستایی، نظام تصمیم‌گیری منطقه‌ای به‌عنوان بااهمیت‌ترین مؤلفه‌های توسعه منطقه کلان‌شهری اصفهان شناسایی شدند و هم‌راستا با تبعات فضایی آن بر ساختار کلان محدوده مطالعاتی؛ پیشنهادهایی در خصوص کاهش تمرکز فضایی (عدم قطعیت نیروی مرکز گرا و گریز از مرکز)، تعادل فضایی منطقه (عدم قطعیت‌های برآمده از نظام‌های طبیعی و محیط‌زیست، اقتصادی و جمعیتی) و خط‌مشی‌های توسعه فضایی (عدم قطعیت نظام تصمیم‌گیری منطقه‌ای) ارائه شده است.

واژگان کلیدی: پیشران‌های توسعه، قطعیت و عدم قطعیت، توسعه فضایی، منطقه کلان‌شهری، اصفهان

^۱ مقاله حاضر مستخرج از طرح پژوهشی تحلیل تأثیر اقتصاد سیاسی فضا بر توسعه کالبدی- فیزیکی منطقه کلان‌شهری اصفهان در دانشگاه هنر اصفهان است که نویسنده اول مجری طرح و نویسنده دوم همکار اصلی آن است.

^۲ * دانشیار، گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران؛ نویسنده مسئول: m.nastaran@aui.ac.ir

^۳ پژوهشگر دوره پسادکتری، گروه شهرسازی، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران.

۱- مقدمه و بیان مسئله

رشد و توسعه شهری به واسطه گذر زمان مورد تغییر و تحول بسیار قرار گرفته است (Tang et al., 2005). در صورتی که رشد و توسعه بر اساس ساختار نظام‌مند و برنامه‌ریزی شده محقق شوند پدیده بسیار مطلوب در سطح شهر و منطقه رخ خواهد داد (Dadashpoor & Salarian, 2018) اما اگر توسعه تنها به واسطه گرایش ساکنین بومی و غیربومی به شکلی غیر برنامه‌ریزی شده شکل گیرد، می‌تواند تبعات و پیامدهای منفی را بر ساختار کلان منطقه برجای گذارد (Li & Li, 2019). زیرا با تأثیر بر عملکرد زیرسیستم‌های محیط طبیعی، اجتماعی، اقتصادی، کالبدی-فضایی و مدیریت شهری (Liu et al., 2018)؛ روند غیرقابل پیش‌بینی را برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان جهت تدوین برنامه‌های توسعه برجای خواهد گذاشت (Li et al., 2015). زیرا هر یک از زیرسیستم‌های شهری در تعاملات پیچیده با یکدیگر مرتبط هستند، یعنی بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند و از یکدیگر تأثیر می‌پذیرند (Gonzalez et al., 2015).

در گذشته برای شناسایی ساختار شهرها؛ چارچوب فیزیکی خاصی وجود داشت که با استفاده از تئوری‌های توسعه از جمله نظریه متحدالمرکز (Burgess, 1925)، نظریه بخشی (Hoyt, 1939)، نظریه چند هسته‌ای (Harris and Ulman, 1954)، دیدگاه سیستم غیرخطی (Luck and Wu, 2002) بررسی می‌شدند؛ اما با گذر زمان با فرو ریختن مرزهای فیزیکی؛ توسعه در اراضی پیراشهری باعث تحول ساختار فضایی مناطق شده است. در این فرآیند دیگر نشانی از تعادل فضایی در ساختار نیست، بلکه عده‌ای خواه دولتی خواه خصوصی و یا شهروندان توسعه را به سمت و سوی بردند که می‌تواند در درازمدت تأثیرات مخربی را بر شهر بگذارد (داداش پور و سالاریان، ۱۳۹۷؛ Sha & Tian, 2010).

در صورتی که برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیران شهری بخواهند به تحلیلی همه‌جانبه از ابعاد توسعه فیزیکی-فضایی شهر بپردازند باید ابعاد مختلف اجتماعی، اقتصادی، مدیریتی و کالبدی-فضایی را مورد بررسی قرار دهند. لذا نیاز به

رویکردی همه‌جانبه برای بررسی و تحلیل توسعه فضایی و فیزیکی شهرها وجود دارد که مطابق با بررسی‌های به عمل آمده با استفاده از تحلیل پیشران‌های توسعه فضایی مناطق برنامه‌ریزی قابل دستیابی است.

منطقه کلان‌شهری اصفهان به‌عنوان یکی از مراکز برتر فعالیتی-جمعیتی کشور ایران روندی مشابه با چالش‌های فرایندهای توسعه فضایی در سطح منطقه‌ای داشته و هم‌سو با چالش‌های برآمده از زیرسیستم‌های زیست‌محیطی، جمعیت و اجتماع، اقتصادی، کالبدی-فضایی و مدیریتی-نهادی دستخوش فرایندهای توسعه فضایی نامتوازن شده است. در باب این مسئله می‌توان بر نظام تک مرکزی با تسلط فضایی مرکز شهری اصفهان اشاره کرد که منجر به عدم تعادل و توازن فضایی در سطح منطقه شده است. بر پایه مسائلی این‌چنینی، هدف اصلی در پژوهش حاضر؛ استخراج پیشران‌های توسعه و ارزیابی اثرات آن بر ساختار توسعه فضایی منطقه کلان‌شهری اصفهان است.

۲- پیشینه و مبانی نظری پژوهش

۲-۱- پیشینه پژوهش

لی و فنگگ لی (۲۰۱۹) پژوهشی پیرامون تفاوت‌ها و محرک‌های اجتماعی-اقتصادی مؤثر بر توسعه شهری در چین ارائه کردند. در این پژوهش که در سطح ملی برای ۶۴۲ شهر چین انجام شده؛ تأثیر اندازه شهرها و سلسله‌مراتب اداری آن و همچنین برآورد تأثیر محورهای اجتماعی-اقتصادی بر توسعه شهری بررسی شد. در این پژوهش از رگرسیون لجستیک در راستای مدل‌سازی و برآورد تأثیرات استفاده شد که متغیرهای مورد استفاده در آن شامل تراکم جمعیتی، شاخص تولید ناخالص داخلی و سهم صنایع ثانویه است. طی این بررسی مشخص شد که چین در دهه گذشته شاهد پراکنده رویی شدید با شاخص پراکنندگی ۳.۱۶ درصد بوده اما سرعت پراکنده رویی نسبت به گذشته کاهش یافته اما شهرهایی با اندازه بزرگ‌تر بیشتر تحت تأثیر موضوع پراکنده رویی قرار می‌گیرند (Li and Feng Li, 2019).

پوشش اراضی، ارزیابی تفرق اراضی ساخته شده با شاخص سالیانه تغییر کاربری اراضی^۱ و بررسی ماتریکس تغییرات کاربری به همراه تحولات جمعیتی با استفاده از داده‌هایی همچون تصویرهای ماهواره‌ای لندست چند طیفی، داده‌های ثانویه توپوگرافی، کاربری و پوشش اراضی، آمار جمعیتی و اقتصادی پرداختند. در این پژوهش مشخص شد که گسترش شهری در باتیندا هم‌راستا با رشد مراکز اقتصادی بوده در صورتی که رشد جمعیت در آن به صورت ثابتی بوده است. استقرار تأسیسات اقتصادی در مجاورت با شبکه ارتباطی و تحولات کاربری اراضی در پیرامون آن بسیار قابل توجه بوده که منجر به شکل‌گیری پراکنده رویی خطی در اراضی مطالعاتی شده است (Guite, 2018).

لی^۳ (۲۰۱۱) در پژوهشی با عنوان الگوهای توسعه و نابرابری‌های اجتماعی و اقتصادی در شش منطقه شهری ایالات متحده؛ به بررسی گونه‌ها و الگوی توسعه در طی ۳۰ سال پرداخت. روند گسترش نابرابری‌های اجتماعی-اقتصادی در مناطقی که توسعه می‌یابند بر این داشت تا محقق به بررسی نابرابری‌ها به‌خصوص در حومه و آن مناطقی پردازد که دارای پراکنده رویی هستند. اکثر محققان شهری در حال حاضر به جنبه‌های مثبت و منفی پراکنده رویی پرداخته‌اند در صورتی که کمتر شخصی به تأثیر پراکنده رویی بر تمایزات اجتماعی-اقتصادی در مناطق شهری مبادرت ورزیده است. در این میان تعداد کمی از محققان همانند اورفیلد (۱۹۹۷) و فریلیچ (۱۹۹۹) استدلال می‌کنند که پراکنده رویی منجر به مشکلات اقتصادی و اجتماعی در جوامع می‌گردد و این امر به دلیل طراحی حومه‌های حلقه‌ای بیرونی، مشاغل و منابع عمومی به دور از شهرها و حومه‌های قدیمی است. در نتیجه مشخص شد که تمایز درون‌شهری و نابرابری اجتماعی و اقتصادی منجر به پراکنده رویی وسیع در مناطق می‌گردد.

پالاش (۱۳۹۳) به بررسی اثرات کالبدی - فضایی روستاهای مستحیل در شهر پرداخت. در این پژوهش پیامدها

مورونی و مینولا (۲۰۱۹) پژوهشی با عنوان توسعه غیرطبیعی: بازنگری در مسئولیت عمومی برای توسعه در اراضی پیراشهری ایتالیا و امکان تغییر قانون‌ها را ارائه کردند. این مقاله بر پایه مرور ادبیات، تجزیه و تحلیل مقررات، رویکرد تحلیلی، کیفی و انتقادی به اطلاعات بنا شده است. رویکرد اصلی پژوهش بر پایه نو نهادگرایی^۱ است و دیدگاه افرادی همچون سورنس (۲۰۱۵)، مورونی (۲۰۱۸) و سالت (۲۰۱۸) پیرامون اهمیت نهادهای سیاسی در تحولات توسعه شهری در آن به چشم می‌خورد. هدف اصلی در پژوهش بر مبنای ارائه دیدگاه انتقادی به جای دیدگاه‌های تجربی است. در انتها نتیجه‌گیری‌های اصلی پژوهش بدین ترتیب ارائه شد؛ اولاً در مواجهه با پراکنده رویی نیازی به تهیه لیست طولانی از پیامدهای منفی وجود ندارد و تهیه این لیست تنها منجر به اختلال از مسئله اصلی که پراکنده رویی است؛ خواهد شد. دوما اتخاذ رویکرد نو نهاد گرایانه مستلزم به تدقیق اقدامات سیاسی بازیگران نبوده و موضوع با اهمیت در به رسمیت شناختن آن و ارائه چارچوب اقدامات عملی است که در خود پدیده‌های اجتماعی و فضایی پراکنده رویی را در برگیرد. سوماً در ایتالیا دشوار است که پراکنده رویی را منتج از عدم برنامه‌ریزی دانست زیرا برخی شرایط عمومی و سیاست‌های تشویقی زمینه‌ساز آن بوده و تأثیر نهادهای فردی در آن محسوس است. همچنین در این مسیر باید بر تأثیر بسزای مقررات و مالیات کاربری زمین، نقش تصمیمات دولتی در توسعه زیرساخت‌ها و تغییر قانون‌ها برنامه‌ریزی اشاره کرد (Moroni and Minola, 2019).

گویت (۲۰۱۸) در پژوهشی باهدف شناسایی تغییرات پوشش اراضی منتج از تفرق فضای ساخته شده به ارزیابی پراکنده رویی شهری در باتیندای هند پرداخت. رشد اراضی ساخته شده در دوره زمانی مطالعاتی منجر به تغییر چشم‌انداز اراضی شده که توضیح دهنده ساختار فضایی- زمانی محدوده است. بدین ترتیب در ابتدا با استفاده از تحلیل تصویرها و خروجی آن در GIS به بررسی تغییر کاربری و

³ Li

¹ neo-institutional approach

² Annual Land Use Change Rate (ALUCR)

تمرکز و با پراکنش نامتعادل، به‌سوی شکل‌گیری الگوی شعاعی سوق یافته است. این در حالی است که منطقه کلان‌شهری مشهد از الگوی تک مرکزیت خطی و شیراز از الگوی تک مرکزیت و پیرامون پراکنده پیروی می‌کند و دلیل آن را می‌توان به‌واسطه رشد اندک سکونتگاه‌ها در مقایسه با مراکز اصلی دانست

داداش پور و آهانی (۲۰۲۱) در مقاله‌ای به تبیین نیروهای محرکه و مکانیسم علی مؤثر بر شکل‌گیری و گسترش مناطق پیراشهری پرداختند. در این مقاله شهرنشینی شتابان در مناطق پیراشهری به‌عنوان یکی از مسائل نوظهور معرفی شده که پیامدهای متعدد کالبدی، اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی را به همراه داشته است. این مقاله با اتخاذ رویکرد رئالیسم انتقادی در ابتدا نیروهای عینی مؤثر بر شکل‌گیری و گسترش مناطق پیراشهری را صورت‌بندی کرده و در نهایت ساختارهای علی و مکانیسم مؤثر بر نیروها را در چارچوب سه سطحی نیروهای گریز از مرکز، نیروهای محرک ساختاری و مکانیسم‌های علی دسته‌بندی کرده است.

پولمانز و رومیایی (۲۰۰۹) طبق پژوهشی به تشخیص و مدل‌سازی الگوهای فضایی در نواحی متفرق پرداختند. هدف از این پژوهش بررسی پتانسیل‌های فضایی در مناطقی با توسعه پراکنده است که نیاز به تعدیل روند موجود دارند. آن‌ها بر پایه نظریه‌های افرادی همچون اوینگ، آلبرتی، آنتروپ و وبرگ و با استفاده از روش تحلیل ثانویه به شناسایی الگوی توسعه در منطقه فلاندرز بلژیک پرداختند. جهت دستیابی به اهداف؛ روند توسعه را در دوره ۱۹۷۶ تا ۲۰۰۰ بررسی کردند که با تصاویر ماهواره‌ای و نقشه پوشش اراضی میسر بود. سپس با تعیین متغیرهایی همچون پتانسیل اشتغال، فاصله تا جاده، خطر سیل؛ به تکثیر مدل فضایی این منطقه رسیدند. برای سهولت در پیش‌بینی روند الگوی توسعه نیز از نرم‌افزار جئومد استفاده کردند تا بتوانند روشی نوین را برای تدوین سناریو و سیاست‌گذاری در اختیار مدیران بگذارند. پس از تقسیم‌بندی اراضی با استفاده از روش جئومد میزان قدرت در جذب نیروی کار به‌وسیله فرمول گرانشی هانسن محاسبه شد. از روی هم‌گذاری نقشه‌های پتانسیل اشتغال‌زایی، سیستم

و اثرات اصلی شهرنشینی شتابان در گسترش فضایی شهرها و از بین رفتن روستاها و اراضی پیرامونی آن‌ها خلاصه کرده که نمود اصلی آن را در مادر شهرهای منطقه‌ای مشخص کرده است. هدف این پژوهش بررسی اثرات کالبدی - فضایی روستاهای مستحیل شده (روستای سرحدی و روستای سیاه‌مرد) در شهر زابل است. این پژوهش از نوع کاربردی بوده و ابتدا از روش توصیفی - تحلیلی و مبتنی بر مطالعات کتابخانه‌ای استفاده شده است. در مرحله بعد به جمع‌آوری داده‌های میدانی از طریق پرسشنامه و مصاحبه با مردم محدوده مورد مطالعه اقدام گردید و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای آماری و تحلیل سلسله‌مراتب AHP استفاده شده است. نتایج حاصل از یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که چه از دیدگاه مردم ساکن محلات و چه با توجه به برداشت‌های میدانی محقق تغییرات زیادی در بعد کالبدی - فضایی نسبت به قبل از ادغام صورت گرفته است؛ اما ساکنان روستاهای ادغام شده از خدمات ارائه توسط مدیریت شهری رضایت چندانی ندارند.

داداش پور و سالاریان (۱۳۹۷) در مقاله‌ای به تحلیل الگوهای فضایی رشد شهری در مناطق کلان‌شهری ایران (تهران، مشهد، اصفهان و شیراز) پرداختند. هدف اصلی مقاله، تحلیل الگوهای فضایی رشد در مناطق کلان‌شهری ایران (شامل منطقه کلان‌شهری تهران، مشهد، اصفهان و شیراز) است که بر مبنای مدل آنتروپی شانون، ضریب جینی مکانی، شاخص تراکم فضایی و برآوردگر کریجینگ انجام شده است. نتایج یافته‌ها بر روند کاهش تمرکز در مناطق کلان‌شهری کشور تأکید دارد که در الگوهای مختلف فضایی نمود پیدا کرده است. در منطقه کلان‌شهری تهران، روند توسعه از الگوی متمرکز به‌سوی الگوی چندمرکزی و پیرامون پراکنده سوق پیدا کرده است. بر اساس روند توسعه مراکز سکونتگاهی آن در سال‌های اخیر، می‌توان گفت در عین تمرکز بر قطب تهران، سایر سکونتگاه‌ها نیز در تشکیل ساختار فضایی منطقه نقش مؤثری بازی کرده و مسیرهای ارتباطی قوی به تشکیل چنین الگویی منجر شده است. در منطقه کلان‌شهری اصفهان نیز الگوی ساختار فضایی از حالت

۲-۲- مبانی نظری

مطالعه علل، فرایندها و پیامدهای توسعه شهری و منطقه‌ای از جمله موضوعاتی است که امروزه مورد توجه قرار گرفته است؛ زیرا در تحولات توسعه شهری و منطقه‌ای فرایندهای مختلف محیط طبیعی (Howell, 2001)، مداخلات انسانی و زمینه‌های فرهنگی (Russell, 1994; Tress et al., 2001)، برنامه‌ریزی کاربری اراضی (Berger 1987; Hersperger 1994; Marcucci, 2000) و سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری تأثیر گذاشته‌اند (Burgi et al., 2004: 857).

پیشران‌های توسعه؛ نیروهایی هستند که در مسیر تحولات چشم‌انداز اراضی تأثیر می‌گذارند و جزئی از فرایند تغییرات آن محسوب می‌شوند و مطالعه آن موضوعی است که سابقه طولانی در مطالعات جغرافیایی و شهرسازی دارد. به‌طور مثال ویرث (۱۹۶۹) نظریه نیروهای فرهنگی-جغرافیایی را مطرح کرد و نیروهای اقتصادی، اجتماعی و نیروهای عمومی را از آن متمایز کرد. کیتس، ترنر و کلارک (۱۹۹۰) روابط انسان و محیط‌زیست را به شناخت نیروهای محرک، فرایندها و فعالیت‌های میان انسان و محیط، رفتارهای فردی و سازمانی که باعث تحولات شده بود؛ منوط کردند. در این مطالعه مشخص شد که پیشران‌های توسعه دربرگیرنده سیستم‌های پیچیده وابسته، تعاملات و حلقه‌های بازخورد هستند که بر چندین سطح زمانی و فضایی تأثیر می‌گذارند (Burgi et al., 2004: 858).

در تحلیل پیشران‌های توسعه فضایی در سطح منطقه‌ای می‌توان دو الگوی توسعه را برای مناطق محتمل دانست: در الگوی اول، مناطق کلان‌شهری دربردارنده شهرهایی هستند که شامل حومه و پس‌کرانه‌های حومه‌ای می‌شوند (Buser, 2012). رشد و توسعه این مناطق بر مبنای شهر اصلی که سرریز جمعیت و فعالیت‌های آن در مرحله‌ای از رشد به نواحی مجاور منتقل شده (Wei et al., 2017) و حوزه هم‌کنش با ارتباطات کانونی با کلان‌شهر را به وجود آورده است (Senecal et al., 2013). این منطقه «شهر

حمل‌ونقل با استفاده جنومد به نقشه‌سازی و تناسب در نمونه‌های مطالعاتی رسیده شد. نتیجه این بخش به‌صورت نقشه‌های وزن‌دهی شده برای به دست آمدن بهینه‌ترین تخصیص اراضی، استخراج شد. از عوامل تعیین‌کننده الگوی توسعه آتی در این منطقه؛ دسترسی به مسیرهای ارتباطی اصلی است. نتیجه این پژوهش مبتنی بر گرایش به توسعه پراکنده در الگوی خوشه‌ای است. البته در مناطق شهری الگوی توسعه به‌صورت متحدالمرکز و در منطقه نیمه‌شهری به‌صورت الگوی متفرق نمود پیدا کرده‌اند.

ال. وی و همکاران (۲۰۱۲) در مقاله‌ای به بررسی الگوهای پراکنده رویی در مناطقی از سوئیس پرداختند که دارای اقتصادی نوپا اما با رشد سریع و توسعه اراضی همراه است. آن‌ها برای درک تغییرات پویای بیکربندی‌های فضایی لازم دانستند تا به بررسی الگوی توسعه پراکنده بپردازند. در این پژوهش بر مبنای دیدگاه هاس و لاتروپ؛ توسعه پراکنده را شامل مشخصه‌هایی همچون تراکم کم در فرم توسعه، وابسته به خودرو، متفرق، تأثیرگذار بر ویژگی‌های زیست‌محیطی و اجتماعی دانسته‌اند. از طرفی دیگر دیدگاه فانگ را برای آینده پژوهش در نظر گرفتند که تغییر چشم‌انداز و تفرق مراکز منجر به ادامه روند توسعه پراکنده در دهه‌های آتی خواهد شد. روش تحقیق در این پژوهش توصیفی-تحلیلی و بر مبنای روش کاربردی است که با استفاده از داده‌هایی همچون کاربری اراضی تحقق می‌یابد. در ادامه با تحلیل الگوهای توسعه پراکنده و جایگاه فضایی آن یافتند که الگوهای لبه‌ای توسعه پراکنده عمدتاً در حاشیه مناطق شهری، توسعه پراکنده داخلی عمدتاً در درون ساختار ساخته شده و بر پایه زمینه‌های موجود شکل می‌گیرد. بدین ترتیب مناطق ساخته نشده توسط مناطق شهری احاطه شده و به بافت شهری تبدیل می‌شوند. آخرین الگوی توسعه پراکنده نیز هیچ‌گونه ارتباط با فضای موجود شهری ندارد.

از بررسی پیشینه‌های نظری و عملی می‌توان دریافت که تاکنون پژوهشی مشابه با موضوع طرح حاضر در منطقه کلان‌شهری اصفهان انجام نشده است.

بدین گونه تعریف می‌کنند؛ هسته‌هایی که به لحاظ تاریخی متمایز هستند و نهادهای سیاسی مستقل دارند و دارای ارتباطات با یکدیگر هستند (Chenoa, 2010). هیچ‌یک از این مراکز دارای غلبه سیاسی، اقتصادی، فرهنگی واضح نیستند (Bel & Gracia, 2014). علاوه بر این مناطق ممکن است شامل شهرهای کوچک‌تر باشند که در طول تاریخ تکامل یافتند که در این مورد مشاهداتی مبنی بر مزیت‌هایی بوده که منجر به دوره‌های غلبه اقتصادی شده بود (Venugopal et al., 2016).

۳- روش تحقیق

پژوهش حاضر ماهیت توصیفی-تحلیلی؛ هدف کاربردی و روش پژوهش کمی دارد، بدین شرح که در بخش اول پرسش‌نامه‌ای از متغیرهایی تحت عنوان پیشران‌های توسعه با نمونه‌گیری هدفمند در اختیار کارشناسان قرار گرفته و با استفاده از روش دلفی فازی به تحلیل نتایج پرداخته شده است. سپس خروجی‌های این بخش به‌عنوان ورودی‌های روش میک مک برای دستیابی به عدم قطعیت‌های بحرانی استفاده شده است. متناظر با اهداف پژوهش که در قالب شناسایی و تأثیرگذاری پیشران‌های توسعه در منطقه کلانشهری اصفهان است؛ روش، ابزار، داده و متغیر موردنیاز، روش جمع‌آوری و تحلیل داده به شرح (جدول شماره ۱) قابل ارائه است.

جدول ۱: تناظر اهداف، روش، ابزار و داده‌های پژوهش

هدف پژوهش	روش و ابزار	روش جمع‌آوری و تحلیل داده
شناسایی پیشران‌های توسعه	پرسش‌نامه مبتنی بر نمونه‌گیری هدفمند با روش دلفی فازی	جمع‌آوری پیشران‌ها مبتنی بر متغیرهای مطالعات داخلی (مقالات و طرح‌های توسعه فضایی محدوده) و خارجی و طراحی پرسشنامه در خصوص اهمیت آن بر پایه نمونه‌گیری هدفمند
تأثیرگذاری پیشران‌های توسعه	نرم‌افزار Mic Mac	در این بخش با استفاده از ابزار Mic Mac؛ مجموعه پیشران‌های شناسایی شده باهدف سنجش قطعیت، عدم قطعیت و میزان تأثیرگذاری، مورد ارزیابی قرار می‌گیرند.

محور» بوده و معمولاً منظومه حول کلانشهر، فاقد عملکرد قائم به خود و مستقل در بدو شکل‌گیری بوده‌اند. این گونه منطقه کلانشهری را می‌توان مجموعه شهری نامید از طرفی این مناطق به‌عنوان نتیجه پراکندگی شهری مشخص می‌شوند و شهرهای امروزه‌ای که با اتصالات عملکردی مشخص و روابط بر اساس تقسیم‌کار و ساختار شبکه‌ای فضا و زمان تداخل دارند؛ شامل این گونه است. این امر منجر به ایجاد شهر منطقه یا مناطق کلانشهری می‌شود. مناطق کلانشهری معاصر؛ نقطه مخالف الگوی شعاعی سنتی و ساختار متحدالمرکز هستند و برای به دست آوردن استقلال از مراکز سنتی به‌طور فزاینده‌ای در رقابت هستند (Sutphin, 2013). مراکز و گره‌های جدید با عملکردهای متفاوت با توابع مختلف مشخص می‌شوند گرچه دیگر نیاز به تسلط مرکز سنتی منطقه عملکردی در توابع مرکزی نیست. در مقایسه با مراکز سنتی، مراکز جدید کاربردی‌تر بوده و عملکرد تخصصی‌تر را ارائه می‌کنند (Angel & Blei, 2015)؛ بنابراین می‌توان مناطق کلانشهری را به‌صورت نیروی کار بازار یا نهاد اقتصادی توصیف کرد. (Clark, 2010) بدین شرح مناطق کلانشهر چندمرکزی که حول یک مرکز و نواحی حومه آن رشد یافتند، با روند تکامل خود قابلیت‌های رقابت‌پذیری و تخصص‌گرایی پیدا کرده‌اند و چند مرکزیت در آن ارتقا می‌یابد، (Sohn & Stambolic, 2015).

الگوی دوم، مناطقی را شامل می‌شوند که فاقد سلسله مراتبی روشن هستند آنچه دیلمان و فالودی از آن به‌عنوان «منطقه کلانشهری چند هسته‌ای» نام می‌برند. این الگو بر مبنای پیوند فضایی چند شهر است که جاذبه آن‌ها نسبت به یکدیگر، ناحیه مابین را به حوزه هم‌کنش با ارتباطات متداخل مبدل ساخته است. این منطقه «چند هسته‌ای» بوده و معمولاً شهرهای خود نگهدار و مستقلی را شامل شده است (Clark, 2010). این گونه منطقه کلانشهری را می‌توان شهرهای پیوسته نامید. لازم به ذکر است که این گونه در مناطق کلانشهری کمتر رواج داشته است و در اثر ارتباطات کاربردی فزاینده میان چند شهر بزرگ و تبدیل آنان به ورای کران‌های فردی به وجود می‌آید (Liu et al., 2014). همان گونه که اشاره شد، کلاسترمن و مانسترمد این مناطق را

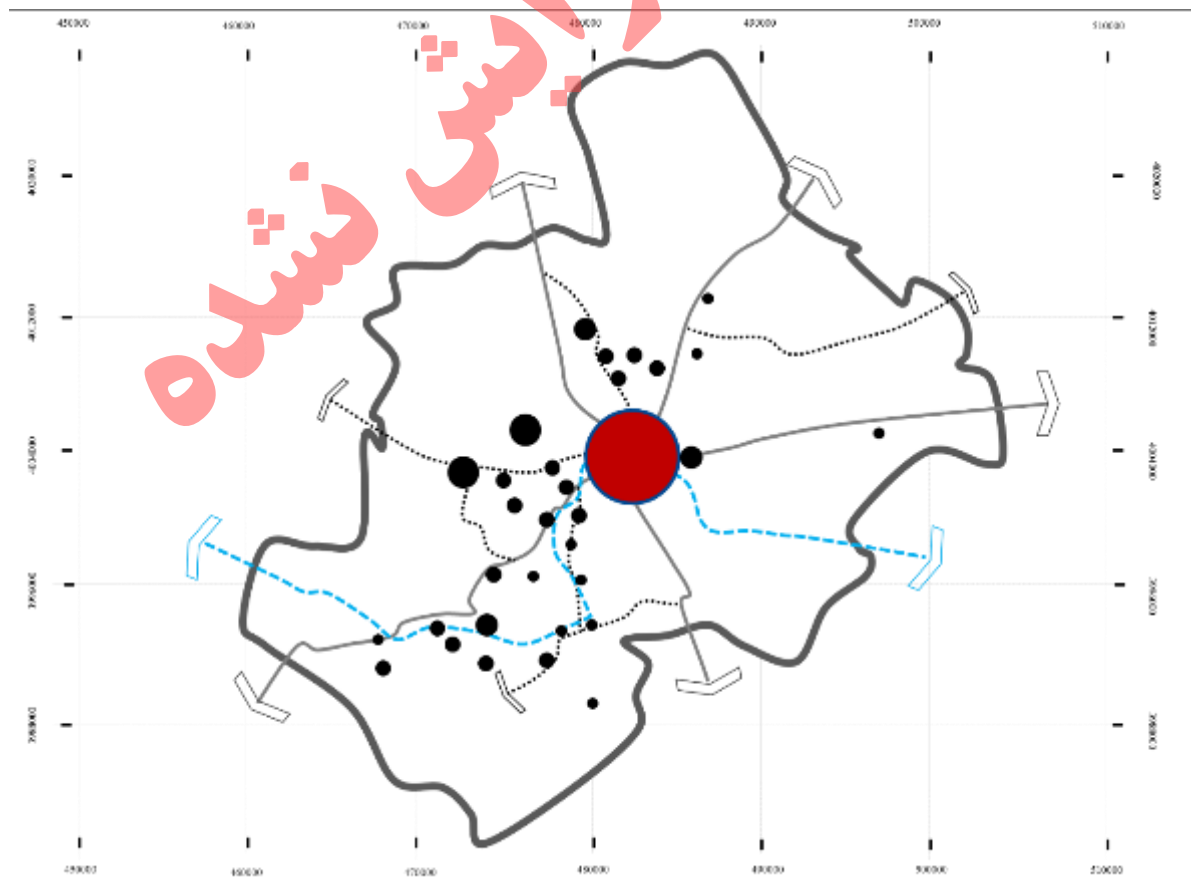
طرح‌های توسعه فضایی محدوده (طرح جامع منطقه‌ای اصفهان، طرح توسعه و عمران ناحیه اصفهان، طرح توسعه و احیای منطقه شرق اصفهان) از یک‌سوی و شناخت محدوده مطالعاتی از سوی دیگر، صورت‌بندی شده است.

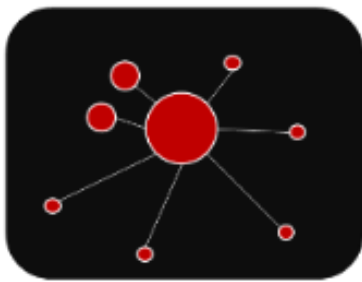
نتایج پرسشنامه در قالب زیرسیستم‌های زیست‌محیطی، اجتماعی- جمعیتی، اقتصادی و مدیریتی- سیاسی با تدقیق شده و سپس میزان تأثیر هر یک از آن‌ها بر توسعه کالبدی- فیزیکی شهر با استفاده از روش Mic Mac مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

منطقه کلان‌شهری اصفهان برابر با مجموعه شهری اصفهان در نظر گرفته شده و طبق مصوبه شورای عالی شهرسازی و معماری ایران مجموعه شهری اصفهان شامل بخش‌هایی از شهرستان‌های اصفهان، برخوار و میمه، نجف‌آباد، لنجان، مبارکه، فلاورجان و خمینی شهر بوده و دربرگیرنده ۳۶ شهر، ۱۲ بخش، ۳۳ دهستان و ۷۰۶ آبادی در مساحتی بالغ بر ۸۳۴۷ کیلومترمربع است.

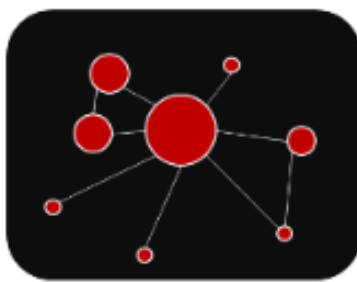
لازم به ذکر است که در بخش اول پژوهش، افرادی که از نظر رشته و حوزه کاری بیشترین ارتباط با برنامه‌ریزی و مدیریت شهری داشته و همچنین ارتباطی با محدوده مطالعاتی (ساکن در محدوده یا آگاه از روند تحولات توسعه)، به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. پرسش‌نامه در اختیار ۲۵ نفر از متخصصین در حوزه شهرسازی، مدیریت شهری، اقتصاد قرار گرفت که ویژگی‌های آن‌ها به‌صورت خلاصه بدین شرح است:

- جنسیت ۱۸ مرد و ۷ زن؛
 - تحصیلات ۷ نفر دکتری، ۱۴ نفر کارشناسی ارشد، ۴ نفر کارشناسی؛
 - بیشترین سهم از تخصص مربوط به رشته شهرسازی با ۱۳ نفر از جامعه؛
- شاخص‌ها و متغیرها که به‌عنوان پیشران‌های توسعه در اختیار افراد شرکت‌کننده در پاسخگویی به پرسش‌نامه‌ها استخراج شده؛ بر اساس بررسی مطالعات داخلی و خارجی و





۷۵-۱۳۶۵



۸۵-۱۳۷۵



۹۵-۱۳۸۵

تصویر ۱: تحولات کالبدی منطقه کلان‌شهری اصفهان

طیف لیکرت^۱ دسته‌بندی شوند. در مرحله دوم نیاز است تا متغیرهای کلامی پاسخ‌دهندگان به اعداد فازی مثلثی تبدیل شود. سپس با جمع مجموع اعداد فازی مثلثی به ازای هر پاسخ‌دهنده میانگین مجموعه‌ها استخراج می‌شود. در مرحله بعد برای هر خبره مقدار اختلاف از میانگین محاسبه می‌شود. در گام دوم به‌منظور بررسی میزان توافق بین خبرگان، پرسشنامه مرحله اول بعد از اعمال تغییرات لازم به همراه میانگین نظرات خبرگان و اختلاف نظر قبلی هریک از آن‌ها با میانگین مجدد برای اعضای پانل خبرگان ارسال و از آن‌ها درخواست شد تا پاسخ‌ها را مرور و در صورت نیاز در نظرات و قضاوت‌های خود تجدیدنظر کنند. بعد از اینکه بازخورد اولیه به خبرگان داده شد و مرحله دوم دلفی انجام گرفت، نظرات اصلاح شده خبرگان در قالب اعدادی فازی مثلثی درمی‌آید. در این مرحله همانند گام اول میانگین نظرات اصلاح شده استخراج می‌شود و میزان اختلاف نظر خبرگان در دو مرحله محاسبه می‌شود. تکرار مراحل دلفی تا آنجا پیش می‌رود که اختلاف نظر خبرگان بین دو مرحله نظرسنجی به کمتر از حد آستانه خیلی کم (۰.۲) برسد و در این صورت فرایند نظرسنجی متوقف می‌شود (Cheng & Lin, 2002: 174). در پژوهش حاضر تکرار مرحله نظرسنجی تا دو مرحله انجام شده است.

۴- بحث و یافته‌های پژوهش

شاخص‌ها و متغیرها که به‌عنوان پیشران‌های توسعه در اختیار افراد شرکت‌کننده در پاسخگویی به پرسش‌نامه‌ها استخراج شده؛ بر اساس بررسی مطالعات داخلی و خارجی و طرح‌های توسعه فضایی محدوده از یک‌سوی و شناخت محدوده مطالعاتی از سوی دیگر، صورت‌بندی شده است.

نتایج پرسشنامه در قالب زیرسیستم‌های زیست‌محیطی، اجتماعی- جمعیتی، اقتصادی و مدیریتی- سیاسی با تدقیق شده و سپس میزان تأثیر هریک از آن‌ها بر توسعه کالبدی- فیزیکی شهر با استفاده از روش میک میک مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

در راستای استخراج پیشران‌های توسعه فضایی در گام نخست مروری بر مهم‌ترین اهداف، راهبرد و سیاست‌های توسعه در سطح ملی، منطقه‌ای و ناحیه‌ای صورت گرفت و سپس با بررسی مقالات داخلی و خارجی، عوامل مؤثر بر توسعه کالبدی و فیزیکی منطقه کلان‌شهری اصفهان استخراج شد و در اختیار جمعی از متخصصین در حوزه شهرسازی، مدیریت شهری، اقتصاد قرار گرفت.

در مرحله اول روش دلفی فازی به‌گرددآوری نظرات خبرگان و متخصصین پرداخته شده و میزان اهمیت هریک از متغیرها از اهمیت خیلی کم تا اهمیت خیلی زیاد بر اساس

¹ Likert

کارشناسی از معیار انطباق با اهداف بنیادین و چشم‌اندازهای توسعه نیز بهره‌گیری شده است. به این معنا که محورهای موضوعی مورد تأکید در اسناد فرادست و اهداف توسعه در زمره موضوعات کلیدی نیز محاسبه شده‌اند. بر این اساس نخست متغیرها به‌منظور ورود به نرم‌افزار کدگذاری شده است. در ادامه و بعد از وارد کردن پیشران‌ها در نرم‌افزار میک مک، بر اساس میزان تأثیرگذاری بر یکدیگر بین ۰ تا ۳ امتیازدهی می‌شوند. در ماتریس متقاطع جمع اعداد سطری هر متغیر به‌عنوان میزان تأثیرگذاری و جمع ستونی هر متغیر نیز میزان تأثیرپذیری آن متغیر را از سایر متغیرها نشان می‌دهد.

پس از ارزش‌گذاری اهمیت مؤلفه‌ها، پیشران‌های توسعه فضایی استخراج شد و به‌عنوان ورودی در نرم‌افزار میک مک تعریف شد. در این مرحله باید بر اساس رفتار احتمالی در شرایط تغییر؛ به تدقیق الگوی تغییرات پیشران‌ها پرداخت (**جدول شماره ۲**). بدین ترتیب در بخش حاضر بر مبنای بررسی‌های صورت گرفته در تشخیص و تحلیل وضعیت؛ الگوهای تغییر حداقل دوگانه و حداکثر سه‌گانه طراحی و پیش‌بینی شدند. سپس برای ترسیم ماتریس اثرات متقاطع در این مطالعه از نرم‌افزار میک مک مبتنی بر مقیاس قضاوت ۰ تا ۳ بهره‌گیری شده است. شایان ذکر است در تعیین مؤلفه‌های ۲۶ گانه علاوه بر مطالعات بخشی و نظرات

جدول ۲: صورت‌بندی پیشران‌های توسعه منطقه کلان‌شهری اصفهان

عرصه	پیشران‌های توسعه	الگوی تغییرات
محیط زیست و طبیعی	رویکردهای مدیریت و برنامه‌ریزی	کشاورزی مدرن و مکانیزه در راستای نگه‌داشت اراضی کشاورزی
	در اراضی طبیعی و کشاورزی	کشاورزی سنتی و ارگانیک و احتمال کاهش اراضی کشاورزی
	برنامه‌ریزی و مدیریت همسو با توان اکولوژیک اراضی	بارگذاری فیزیکی بدون توجه به توان اکولوژیک
	مخاطرات طبیعی	بارگذاری فیزیکی متناظر با توان اکولوژیک
		وقوع مخاطرات طبیعی و پیامدهای منفی منتج از عدم آمادگی کاهش مخاطرات طبیعی با به‌کارگیری رهیافت‌های مقابله و پیشگیری از بحران
نظام اقتصادی	نقش اقتصادی مراکز شهری و روستایی	ادامه روند موجود و تمرکز بخش خدمات
	تحولات نرخ بیکاری و نرخ فعالیت	افزایش فرصت‌های شغلی بخش کشاورزی و صنایع پشتیبان آن
	توسعه بخش گردشگری	افزایش تمرکز بخش خدمات با اولویت گردشگری
	توسعه بخش صنعت	کاهش یا ثبات نرخ بیکاری
	سرمایه‌گذاری بخش خصوصی	افزایش نرخ بیکاری
	کلان‌شهر اصفهان به‌عنوان مرکز توسعه اقتصادی	توسعه گردشگری بدون برنامه و سنتی
	تراکم و تمرکز مراکز فعالیتی و عملکرد	بهره‌برداری از پتانسیل‌های گردشگری و توسعه گردشگری منطقه
	تحولات تعداد شاغلین بخش‌های اقتصادی	افزایش سهم بخش صنعت در اشتغال
	قیمت زمین و مسکن در مراکز شهری و روستایی	کاهش و ثبات سهم بخش صنعت در اشتغال
	تحولات نظام جمعیت شهرنشینی و روستائینشینی	رونق سرمایه‌گذاری بخش خصوصی
		ثبات و کاهش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی
		تقویت نیروهای اقتصادی مرکز‌گرا و توسعه اقتصادی تک مرکزی در کلان‌شهر اصفهان
		تقویت نیروهای اقتصادی مرکز‌گرایز و توسعه اقتصادی چندمرکزی
		تمرکز متمرکز مراکز فعالیتی و عملکردی در کلان‌شهر اصفهان
		پخشایش مراکز فعالیتی و عملکردی در سطح منطقه کلان‌شهری
	غلبه شاغلین بخش صنعت	
	غلبه شاغلین بخش کشاورزی	
	غلبه شاغلین بخش خدمات	
	افزایش قیمت زمین و مسکن در مراکز شهری و روستایی	
	کاهش قیمت زمین و مسکن در مراکز شهری و روستایی	
	رشد جمعیت شهرنشینی با نرخ کم و روستائینشینی با نرخ زیاد	
	همسویی تحولات رشد جمعیت شهرنشینی و روستائینشینی	
	رشد جمعیت شهرنشینی با نرخ زیاد و روستائینشینی با نرخ کم	
	افزایش مهاجرت درون‌استانی و کاهش مهاجرت برون‌استانی	

- **متغیرهای وابسته (تأثیر پذیر):** این متغیرها تأثیر گذاری پایین و تأثیر پذیری بالایی دارند. متغیرهای تأثیر پذیر نقش خروجی سیستم را ایفا می کنند یعنی حاصل اتفاقات صورت گرفته در سیستم هستند. در واقع چگونگی و عملکرد این متغیرها بسته به پیش آمدن هر یک از سناریوها و همچنین تغییرات صورت گرفته در سایر متغیرها است. تنها دو متغیر ساختار مهاجرت و تحولات نرخ بیکاری و نرخ فعالیت در این دسته از متغیرها قرار گرفتند.

- **متغیرهای مستقل:** متغیرهایی هستند که نخست، اهمیت آن‌ها در تحقق اهداف سیستم در اولویت دوم قرار دامنه تغییر و شدت تغییرات پیش روی آن‌ها کم است. این عوامل مستقل از سایر متغیرها هستند، دارد؛ دوماً برای ارتقاء و بهبود آن‌ها باید این عوامل را شناسایی کرد و ترفیع داد. از اهمیت و مزایای این نوع تحلیل در این پژوهش، می توان به سیستماتیک تر نمود نکردن فرآیندها و خروجی‌ها، افزایش شفافیت ورودی‌ها، فرآیندها و خروجی‌های پروژه آینده‌نگاری، تشکیل برگزاری میزگردهایی متشکل از افراد گوناگون و به منظور تعامل و ارتباط بازیگران در حوزه‌ها و سیستم شهر محله و کمک به ترسیم آینده‌های مطلوب یا ممکن اشاره نمود کرد. این گونه از متغیرها شامل سرمایه گذاری بخش خصوصی، قرارگیری در مجاور شبکه ارتباطی محله‌ای، سیاست‌های توسعه منطقه‌ای و ناحیه‌ای، مخاطرات طبیعی است.

فرآیند مذکور و طی شده در مراحل قبلی، اهمیت و میزان اثرگذاری متغیرهای ۲۶ گانه احصا شده در موضوعات محوری را مشخص می کند. به منظور انتخاب و شناسایی عدم قطعیت‌های کلیدی تأثیرگذار در ادامه فرآیند سناریو نگاری مستلزم تعیین درجه و میزان عدم قطعیت است.

پیشران‌ها در پنل مشورتی که با حضور کارشناسان حوزه‌های مرتبط با بحث توسعه منطقه کلان‌شهری اصفهان برگزار شد و قطعیت و عدم قطعیت پیشران‌های توسعه بررسی شده است. از میان ۲۶ پیشران اصلی توسعه؛ ۱۵ موضوع در

- **متغیرهای تأثیرگذار:** این متغیرها بیشتر تأثیرگذار و کمتر تأثیرپذیر هستند. سیستم بیشتر به این متغیرها بستگی دارد. این متغیرها بحرانی‌ترین متغیرها قلمداد می شوند زیرا تغییرات سیستم وابسته به آن‌هاست. مدیریت و کنترل این متغیرها بسیار مهم است. هرگونه تغییری در این متغیرها باعث تغییر در کارکرد سیستم می شود. در منطقه کلان‌شهری اصفهان این متغیرها شامل نقش اقتصادی مراکز شهری و روستایی، قیمت زمین و مسکن، تحولات نظام جمعیت، تعاملات فضایی درون و برون‌استانی، نقش مراکز شهری و روستایی در اسناد فرادست و طرح‌های توسعه ملی و منطقه‌ای، ساختار سنی و جنسی است که در بخش شمال غربی نمودار قرار دارد.

- **متغیرهای راهبردی (دو وجهی):** این متغیرها به صورت هم‌زمان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بسیار بالایی دارند. وضعیت این متغیرها با عدم پایداری همراه است؛ زیرا هر عمل و تغییری درباره آن‌ها باعث تغییر در سایر متغیرها می شود و همچنین هر تغییری در سیستم باعث تغییر در این متغیرها و اثرگذاری آن‌ها می شود. این متغیرها عوامل کلیدی سیستم را تبیین می کنند. از آنجایی که این متغیرها دارای اهمیت زیاد و عدم قطعیت بالایی هستند، سناریوهای توسعه بر اساس این دسته از متغیرها تدوین می شود. کلان‌شهر اصفهان به عنوان مرکز توسعه اقتصادی، نیروی مرکزگرا و گریز از مرکز، الگوی توسعه فضایی، نظام تصمیم‌گیری منطقه‌ای، تراکم و تمرکز مراکز فعالیتی و عملکرد، برنامه‌ریزی و مدیریت همسو با توان اکولوژیک اراضی، نظام ارتباطی و شبکه زیرساخت‌ها، توسعه بخش صنعت، رویکردهای مدیریت و برنامه‌ریزی در اراضی طبیعی و کشاورزی، پیوندهای کارکردی با محیط پیرامون، الگوی فضایی فعالیت‌ها و عملکردها، توسعه بخش گردشگری، نقش مراکز شهری و روستایی، تراکم و تمرکز جمعیتی به عنوان متغیرهای راهبردی پژوهش شناسایی شدند.

کلان‌شهر اصفهان به‌عنوان مرکز توسعه اقتصادی، تراکم و تمرکز مراکز فعالیتی و عملکرد، قیمت زمین و مسکن در مراکز شهری و روستایی، ساختار مهاجرت و روند تحرکات درون و برون‌استانی، تراکم و تمرکز جمعیتی، الگوی توسعه مراکز شهری و روستایی (خطی، پراکنده، تک مرکزی، چندمرکزی، خوشه‌ای و...)، نیروی مرکز‌گرا و گریز از مرکز در تحولات کالبدی، نظام ارتباطی و شبکه زیرساخت‌ها، تعاملات کارکردی و فضایی درون و برون‌استانی، نظام تصمیم‌گیری منطقه‌ای به‌عنوان مؤلفه‌های بااهمیت بر توسعه منطقه کلان‌شهری اصفهان شناسایی شدند. (جدول شماره ۳)

قالب عدم قطعیت و ۱۱ موضوع در قالب قطعیت دسته‌بندی شدند. از میان عدم قطعیت‌های توسعه ۸ موضوع که تأثیر بسزایی بر فرایند توسعه منطقه کلان‌شهری اصفهان دارند و در مسیر ترسیم سازمان فضایی و الگوی توسعه شهر مؤثر هستند؛ به‌عنوان عدم قطعیت‌های بحرانی تعیین شدند.

بر پایه بررسی‌های به عمل آمده عدم قطعیت‌های رویکردهای مدیریت و برنامه‌ریزی در اراضی طبیعی و کشاورزی، برنامه‌ریزی و مدیریت همسو با توان اکولوژیک اراضی، توسعه بخش گردشگری، توسعه بخش صنعت،

جدول ۳: تشخیص قطعیت، عدم قطعیت و میزان تأثیرگذاری پیشران‌های توسعه

عرصه مطالعاتی	پیشران‌های توسعه	قطعیت / عدم قطعیت	میزان تأثیرگذاری	عدم قطعیت بحرانی
نظام طبیعی و محیط‌زیست	رویکردهای مدیریت و برنامه‌ریزی در اراضی طبیعی و کشاورزی	عدم قطعیت	۵۳	
	مخاطرات طبیعی	قطعیت	۳۲	
	برنامه‌ریزی و مدیریت همسو با توان اکولوژیک اراضی	عدم قطعیت	۵۶	*
نظام اقتصادی	نقش اقتصادی مراکز شهری و روستایی	قطعیت	۵۸	
	تحولات نرخ بیکاری و نرخ فعالیت	قطعیت	۳۷	
	توسعه بخش گردشگری	عدم قطعیت	۵۱	
	توسعه بخش صنعت	عدم قطعیت	۵۵	*
	سرمایه‌گذاری بخش خصوصی		۳۹	
	کلان‌شهر اصفهان به‌عنوان مرکز توسعه اقتصادی	عدم قطعیت	۷۳	*
	تراکم و تمرکز مراکز فعالیتی و عملکرد	عدم قطعیت	۶۴	*
نظام جمعیت و اجتماع	تحولات تعداد شاغلین بخش‌های اقتصادی	قطعیت	۳۸	
	قیمت زمین و مسکن در مراکز شهری و روستایی	عدم قطعیت	۵۵	
	تحولات نظام جمعیت شهرنشینی و روستانشینی	قطعیت	۵۳	
	ساختار مهاجرت و روند تحرکات درون و برون‌استانی	عدم قطعیت	۴۳	
نظام کالبدی و فضا	ساختار سنی و جنسی جمعیت	قطعیت	۴۵	
	تراکم و تمرکز جمعیتی	عدم قطعیت	۴۸	*
	الگوی توسعه مراکز شهری و روستایی (خطی، پراکنده، تک مرکزی، چندمرکزی، خوشه‌ای و...)	عدم قطعیت	۶۳	
	نیروی مرکز‌گرا و گریز از مرکز در تحولات کالبدی	عدم قطعیت	۶۹	*

عرصه مطالعاتی	پیشران‌های توسعه	قطعیت / عدم قطعیت	میزان تأثیرگذاری	عدم قطعیت بحرانی
	نظام ارتباطی و شبکه زیرساخت‌ها	عدم قطعیت	۵۷	
	تعاملات کارکردی و فضایی درون و برون‌استانی	عدم قطعیت	۵۰	*
	الگوی فضایی فعالیت‌ها و عملکردها	قطعیت	۴۸	
	نقش مراکز شهری و روستایی در سلسله‌مراتب نظام منطقه‌ای	قطعیت	۵۲	
	پیوندهای کارکردی با محیط پیرامون	قطعیت	۴۹	
نظام مدیریت و تصمیم‌گیری	نقش مراکز شهری و روستایی در اسناد فرادست و طرح‌های توسعه ملی و منطقه‌ای	قطعیت	۵۶	
	نظام تصمیم‌گیری منطقه‌ای	عدم قطعیت	۵۹	*
	سیاست‌های توسعه ناحیه‌ای و منطقه‌ای	قطعیت	۳۶	

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

لونقی و موسولینی (۲۰۰۷)، سرا و همکاران (۲۰۰۸)، شرستا و همکاران (۲۰۱۲)، منلی و همکاران (۲۰۰۶) طی گذر زمان، توسعه در سطح مناطق کلان‌شهری پخش می‌شود و سایر مراکز به موازات سطح توسعه یافتگی، به‌عنوان مراکز جدید در سطح منطقه شکل می‌گیرند که منطقه کلان‌شهری اصفهان نیز همانند این پژوهش‌ها توسعه پیدا کرده است.

متناظر با عدم قطعیت‌های بحرانی برآمده از مطالعات می‌توان پیشنهادهایی در خصوص بهبود روند توسعه و برقراری عدالت فضایی منطقه را به شرح زیر ارائه کرد.

- متناظر با عدم قطعیت نیروی مرکز گرا و گریز از مرکز در تحولات کالبدی؛ در راستای کاهش تمرکز فضایی در منطقه کلان‌شهری اصفهان، نیاز است تا برنامه توسعه هم‌راستا با شناسایی دقیق ظرفیت‌ها و محدودیت‌های سکونتگاه‌های پیرامونی تدوین شود. برای تحقق هرچه بیشتر اهداف توسعه می‌توان از برنامه‌های عملیاتی و بهبود کیفیت مراکز استفاده کرد. در تکمیل این راهبرد می‌توان به برنامه‌های توسعه منطقه‌ای همچون آمایش سرزمین، آمایش استانی و طرح ناحیه‌ای اشاره کرد که تا حدودی برنامه‌ای منسجم را برای توسعه آتی متصور شده‌اند؛ اما متأسفانه بهره‌گیری از آن‌ها به‌صورت بسیار اندک مشاهده شده است که دلالت بر تأثیر بسزای پیشران‌هایی با ماهیت عدم قطعیت در ایران دارد.

در پژوهش‌های افرادی همچون چن و همکاران (۲۰۱۶)، ینگهویی (۲۰۰۲)، سنکال و همکاران (۲۰۱۳)، سوتپین (۲۰۱۳)، دنگ و سرینواسان (۲۰۱۶)، انجل و لویز (۲۰۱۰) مشخص شد که الگوهای فضایی در مناطق کلان‌شهری پس از فرآیند توسعه و گذر زمان در اراضی روستایی و پیراشهری رخ می‌دهد که باعث ایجاد مراکز جدید شده و الگوی چندمرکزی را شکل می‌دهد. این چنین الگو و تحول الگوهای فضایی در منطقه کلان‌شهری اصفهان مشاهده شده است. تحولات توسعه در منطقه کلان‌شهری اصفهان حاکی از این است که در فرایند توسعه آتی، غالب مراکز شهری و روستایی پیرامون کلان‌شهر اصفهان رشد یافته و توسعه اراضی اکثراً در نواحی از پیش ساخته شده صورت گرفته است. بر اساس روند توسعه و پتانسیل‌های خدمات-رفاهی شهرهای مطالعاتی، توسعه در اراضی روستایی پیرامون مراکز اصلی با شدت بیشتری رخ داده است. این پدیده همانند نظر دویگان (۲۰۰۸) منجر به تغییر چشم‌انداز روستایی به شهری شده و مکان‌یابی آن نیز در اراضی از پیش ساخته شده صورت گرفته است. در ادامه روند توسعه نیز هم‌راستا با نظر کلارک (۱۹۹۸) این تداوم توسعه منجر به تحول مرز میان اراضی شهری و روستایی شده است. از سوی دیگر پژوهش افرادی همچون اشنایدر و وودکوک (۲۰۰۸)، کاسانکو و همکاران (۲۰۰۶)،

- داداش پور، هاشم. سالاریان، فردیس. (۱۳۹۷). تحلیل الگوهای فضایی رشد شهری در مناطق کلان‌شهری ایران (مطالعه موردی: مناطق کلان‌شهری تهران، مشهد، اصفهان و شیراز). *آمایش سرزمین*، ۱۰ (۱)، ۱۱۷-۱۳۸.

<https://doi.org/10.22059/jtcp.2018.251143.669841>

- مهدوی وفا، حبیب اله. رضویان، محمد تقی و مومنی، مصطفی. (۱۳۸۸). نقش اقتصاد سیاسی در ساختار فضایی تهران و پیرامون. *محیط شناسی*، ۳۵ (۵۱)، ۱-۱۴.

<https://dori.net/dor/20.1001.1.10258620.1388.35.51.4.6>

- شورای عالی شهرسازی و معماری ایران. (۱۳۶۵). *طرح جامع منطقه‌ای اصفهان*.
- شورای عالی شهرسازی و معماری ایران. (۱۳۸۲). *طرح توسعه و عمران ناحیه اصفهان*.
- مهندسین مشاور نقش جهان پارس. (۱۳۷۵). *طرح توسعه و احیای منطقه شرق اصفهان*.

- Angel, S., & Blei, A. M. (2016). The spatial structure of American cities: The great majority of workplaces are no longer in CBDs, employment sub-centers, or live-work communities. *Cities*, 51, 21-35.

<https://doi.org/10.1016/j.cities.2015.11.031>

- Buser, M. (2012). The Production of Space in Metropolitan Regions: A Lefebvrian Analysis of Governance and Spatial Change. *Planning Theory*, 11(3), 279-298.

<http://www.jstor.org/stable/26004272>

- Bel, D. Gracia, F. (2014). The validity of the monocentric city model in a polycentric age: US metropolitan areas in 1990 to 2000 and 2010. *Urban Geography*, 35(7):980-997.

<https://doi.org/10.1080/02723638.2014.940693>

- Clark, B. (2010). *Political Economy: A Comparative Approach*, Translated by Abbas Hatami, Tehran, Kavir Publications.
- Dadashpoor, H. Ahani, S. (2021). Explaining objective forces, driving forces, and causal mechanisms affecting

- در راستای عدم قطعیت‌های برآمده از نظام‌های طبیعی و محیط‌زیست، اقتصادی و جمعیتی که منجر به عدم تعادل فضایی در سطح منطقه شده است می‌توان نقش‌های مختلف را به پیرامون (خصوصاً نواحی حاشیه‌ای) تزریق کرد. برنامه‌های پذیرش جمعیت و تزریق فعالیت را متناسب با بستر زیست‌محیطی و نقش‌های سکونتی، خدماتی، صنعتی و ... ارائه نمود. به‌طور مثال در منطقه کلان‌شهری اصفهان در راستای بهبود تعادل فضایی؛ نیاز به بهبود مجراهای توسعه برآمده از برنامه‌های فرادست این مناطق وجود دارد تا علاوه بر سازمان‌یابی فضایی، رشد و توسعه در سایر بخش‌های منطقه نیز محقق شود.
- هم‌راستا با عدم قطعیت بحرانی نظام تصمیم‌گیری منطقه‌ای که به‌واسطه تحولات زیرسیستم‌های منطقه‌ای دستخوش تغییراتی خارج از برنامه‌ریزی قرار می‌گیرد؛ توسعه آتی باید مبتنی بر خط‌مشی‌هایی باشد که به‌صورت سیستماتیک در سطح کشور عمل نماید. به‌عنوان مثال مراکز مستقر در مسیرهای ارتباطی به دلیل ظرفیت‌های ارتباطی و همچنین وجود زیرساخت‌های مناسب اولویت نخست را برای برنامه‌ریزی توسعه منطقه‌ای دارند؛ اما باهدف پخشایش فضایی توسعه و توزیع متعادل در سطح منطقه (با تأکید بر تلفیق عدم قطعیت‌های مستخرج از پژوهش) می‌توان، مراکز مستقر در مرزهای مناطق کلان‌شهری را به‌عنوان اولویت دوم در توسعه آتی مناطق دانست. سایر مراکز به‌عنوان اولویت سوم توسعه در برنامه‌های آتی منطقه شناخته می‌شوند. در نتیجه شهرهای متوسط توسعه پیدا کرده و مراکز کوچک به‌عنوان زیرشاخه‌های توسعه در نظر گرفته می‌شوند که هر یک دارای تعامل قوی با مرکز اصلی منطقه کلان‌شهری هستند.

۶- منابع

- پالاش، ابوالقاسم، ۱۳۹۳. *بررسی اثرات کالبدی - فضایی روستاهای مستحیل در شهر (مطالعه موردی شهر زابل)* (پایان نامه کارشناسی ارشد)، دانشگاه زابل. کارشناسی ارشد، دانشگاه خوارزمی

<https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2015.07.004>

- Liu, Z. Liu, S. Qi, W. Jin, H. (2018). Urban sprawl among Chinese cities of different population sizes. *Habitat International*, 79,89-98.

<https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2018.08.001>

- Moroni, Stefano, Minola, Luca. 2019: Unnatural sprawl: Reconsidering public responsibility for suburban development in Italy, and the desirability and possibility of changing the rules of the game. *Land use policy*. 86:104-112.

<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.04.032>

- Sha, M. Tian, G. (2010). An analysis of spatiotemporal changes of urban landscape pattern in Phoenix metropolitan region, *Procedia Environmental Sciences*, 2:600-604.

<https://doi.org/10.1016/j.proenv.2010.10.066>

- Senecal, G. Hamel, P. Collin, J. Jastremski, K. Vachon, N. Lafortune, M. (2013). Daily Mobility and Residential Migrations in the Montréal Metropolitan Region: The Axis Hypothesis, *Sage Open*, 3(3).

<https://doi.org/10.1177/2158244013495541>

- Sutphin, W. (2013). Creating Sustainable Urban Land Use Patterns: A Comparison of Portland, Oregon and St. Louis, Missouri, *Masters of Science in Geography*, Southern Illinois University Carbondale.
- Sohn, C., & Stambolic, N. (2015). The urban development of European border regions: a spatial typology. *Europa Regional*, 21-2013(4), 177-189.

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-457453>

- Venugopal PD, Dively GP, Herbert A, Malone S, Whalen J, Lamp WO. (2016). Contrasting Role of Temperature in Structuring Regional Patterns of Invasive and Native Pestilential Stink Bugs. *PLoS One*. 11(2): 0150649.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0150649>

the formation and expansion of the peri-urban areas: A critical realism approach, *Land Use Policy*, 102,105232.

<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.105232>

- Dadashpoor, H., Salarian, F. (2018). Urban sprawl on natural lands: analyzing and predicting the trend of land use changes and sprawl in Mazandaran city region, Iran. *Environment, Development and Sustainability*, 22 (2). 593-614.

<https://doi.org/10.1007/s10668-018-0211-2>

- Guite, L.T. (2018). Assessment of urban sprawl in Bathinda city, India. *Journal of Urban Management*, 8(2), 195-205.

<https://doi.org/10.1016/j.jum.2018.12.002>

- Li, G. Li, F. (2019). Urban sprawl in China: Differences and socioeconomic drivers. *Science of the Total Environment*, 673(2019). 367-377.

<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.04.080>

- Li, H. Huang, X. Kwan, M. Bao, H. Jefferson, S. (2015). Changes in farmers' welfare from land requisition in the process of rapid urbanization. *Land Use Policy*. 42,635-641.

<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2014.09.014>

- Li, G. & Feng Li, F. 2019. Urban sprawl in China: Differences and socioeconomic drivers. *Science of the Total Environment*, 673, 367-377.

<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.04.080>

- Liu, M. Xu, Y. Hu, Y. Li, C. Sun, F. Chen, T. (2014). A Century of the Evolution of the Urban Area in Shenyang, China, *PLoS one*, online access.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0098847>

- Gonzalez, P. Delgado, M. Benavente, F. (2015). From raster to vector cellular automata models: A new approach to simulate urban growth with the help of graph theory. *Computers, Environment and Urban Systems*. 54, 119-131.

- Chenoa, F. (2010). Flippen CA. The spatial dynamics of stratification: metropolitan context, population redistribution, and black and Hispanic homeownership. *Demography*;47(4):845-868.

<https://doi.org/10.1007%2FBF03214588>

- Wei, C. Taubenbock, H. Blaschke, T. (2017). Measuring urban agglomeration using a city-scale dasymetric population map: A study in the Pearl River Delta, China, *Habitat International*, 59: 32-43.

<https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2016.11.007>

7.

رویدادیند ویدایش نشده

Analysis of Drivers of the Spatial Development in the Isfahan Metropolitan Region

Abstract

Urban growth and development have undergone a lot of change and transformation due to the passage of time. If this process is realized based on a systematic and planned structure, a very favorable phenomenon will occur at the level of the city and region. But if the development is only due to the tendency of local residents and If non-native is formed in an unplanned way, it can leave negative consequences on the macro structure of the region. Because by affecting the performance of subsystems of the natural, social, economic, physical-spatial environment and urban management; It will leave unpredictable trends for policymakers and planners. Thus, there is a need for a comprehensive approach to examine and analyze the spatial and physical development of urban and regional centers; which can be obtained by analyzing drivers of spatial development of planning areas. The metropolitan area of Isfahan has a rich history due to the establishment of the city of Isfahan in it, the process of its spatial development has caused increased concern in the subsystems of natural and environmental, economic, community and population, physical-spatial, management, and decision-making systems. Thus, the main goal of the current research is the extraction of the drivers of development and the evaluation of its effects on the spatial development structure of Isfahan metropolitan area. At first, development drivers were identified by collecting drivers based on internal and external study variables (articles and spatial development plans) and designing a questionnaire regarding its importance based on targeted sampling. In the next step, the certainty, uncertainty, and influence of the selected drivers in the spatial development of Isfahan metropolitan area have been evaluated by using MicMac software. Finally, the uncertainties of Isfahan metropolis as the center of economic development, centripetal and centrifugal force in physical changes, density and concentration of activity and performance centers, development pattern of urban and rural centers, regional decision-making system were identified as the most essential components of the development of Isfahan metropolitan area. And in line with its spatial consequences on the macro structure of the study area; Suggestions regarding reducing spatial concentration, the spatial balance of the region, and spatial development policies have been presented.

Keywords: Development Drivers, Certainty And Uncertainty, Spatial Development, Metropolitan Region, Isfahan