

تحلیل تحولات فضایی بخش مرکزی شهر تهران بر اساس نظریه پیچیدگی

حسین حاتمی نژاد^{۱*}، احمد پور احمد^۲، کرامت‌اله زیاری^۳، حسین بهبودی مقدم^۴^۱دانشیار، گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران^۲آستادگروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه تهران^۳آستاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهرداری دانشگاه تهران^۴دکتری جغرافیای و برنامه‌ریزی شهری از دانشگاه تهران

تاریخ دریافت: ۹۸/۸/۲؛ تاریخ پذیرش: ۹۹/۱۲/۸

چکیده

شهر همیشه پویا و در حال دگرگونی است. این پویایی در بخش مرکزی شهر به علت تنوع عناصر، بازیگران و فرایندهای گوناگون فضا ساز شدت و حدت بیشتری دارد، به گونه‌ای که برنامه‌ریزی این محدوده ارزشمند شهری را با پیشامدها، عدم قطعیت و پیچیدگی همراه ساخته است. از این‌رو هدف این پژوهش تحلیل فرایندها، عوامل، ساز و کارها و بازیگران مؤثر بر پیچیدگی‌های تحولات فضایی بخش مرکزی شهر تهران و معرفی نظریه پیچیدگی به عنوان نظریه مبنا در مطالعات و برنامه‌ریزی پویای بخش مرکزی شهر است. روش تحقیق مبتنی بر روش تحلیل محتوای کیفی جهت‌دار است و گردآوری اطلاعات به صورت اسنادی و مصاحبه صورت گرفته است. نمونه آماری نیز شامل ۳۰ نفر از مدیران و کارشناسان نخبه شاغل در شهرداری‌های منطقه ۱۲ و نواحی ۱ و ۲ منطقه ۱۱ (محدوده پژوهش) است که از طریق نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شده‌اند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که چهار پارامتر اصلی یعنی بازیگران فضایی، فرایندها، مدیریت و برنامه‌ریزی و الگوهای کاربری‌ها بر تحولات پیچیده فضایی بخش مرکزی شهر تهران تأثیر می‌گذارند و سبب بروز ویژگی‌های پیچیدگی چون تنوع، پیشامدها، ماهیت فراکتال، عدم قطعیت، رشد غیر خطی و... در برنامه‌ریزی این محدوده ارزشمند شهری می‌شوند. در نتیجه انگاره بخش مرکزی شهرها به عنوان یک سیستم پیچیده متبلور می‌شود؛ همچنین، علی‌رغم پیچیدگی سیستمی در بخش مرکزی شهر تهران و سیر صعودی آن در بستر زمان، برنامه‌ریزی این سیستم پیچیده با گزینش طرح‌های جامع و تفصیلی با تقلیل‌گرایی همراه بوده است که زوال و پژمردگی بخش مرکزی شهر تهران را به همراه داشته است. بر این اساس، در مطالعه و برنامه‌ریزی تحولات بخش مرکزی شهرها، نیاز نظری جدیدی احساس می‌شود و آن نظریه پیچیدگی است.

واژه‌های کلیدی: نظریه پیچیدگی، تحولات فضایی، بخش مرکزی شهر، تهران.

مقدمه

طرح مسئله: مراکز شهرها، به عنوان قلب و موتور توسعه شهرها (حسین‌پور، ۱۳۸۸)، بسته به شرایط زمانی- فضایی و تحت تأثیر فرایندهای اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، سیاسی و نهادی، آستان تحولات و پویایی‌های گسترده‌ای بوده‌اند که ضمن پذیرش الگوهای فضایی مختلف، می‌توان از آنها تحت عنوان

مراکز پژمرده (بخش مرکزی تهران) یا مراکز اقتصادی پویا (مرکز اصفهان و پاریس) یاد کرد. عواملی مانند بازسازی بخش مرکزی شهرها برای مواجهه با چالش‌های دوران دیجیتال و روابط تجارت جهانی (Wong, 2004:33-44)؛ انگاشته شدن به عنوان مرکز محاسبه اقتصادی (McNeill, 2017:99)؛ تنگناهای تحول و پویایی مانند اماکن تاریخی، قانون ارث، اراضی دولتی (شالین، ۱۳۷۲) و دخالت بازیگران دولتی، خصوصی و عمومی در بهره‌برداری زمین سبب شده تا

را به عنوان نظریه مبنا در پژوهش و برنامه‌ریزی پویا فضایی بخش مرکزی شهرها معرفی کند.

مبانی نظری

نظریه پیچیدگی به‌عنوان نظریه هدایتگر این پژوهش حاصل ظهور اندیشه پیچیدگی است که بنیان‌گذاری آن به ایالت نیو مکزیکو بر می‌گردد. در سال ۱۹۸۴ در انستیتوی سانتافه در نیو مکزیکو، اندیشمندان ناهمگن و چندرشته‌ای گرد هم آمدند تا درباره ترکیب‌های نوظهور علم بحث کنند. در واقع این انستیتو، مرکزی برای پژوهش و ظهور اندیشه پیچیدگی و نظریه سیستم‌های پیچیده شد (میچل، ۲۰۰۹: ۱-۸). پیچیدگی تعریف واحد و اندازه مشخصی ندارد و اغلب به متنی که پدیده، رفتار، یا الگوی پیچیده در آن شکل می‌گیرد، متکی است (Boeing, 2017:43). بیبری^۱ (۲۰۱۹) معتقد است: پیچیدگی تعداد گسترده‌ای از مجموعه‌های پیچیده و پویا را در بر می‌گیرد که از طریق ارتباطات، وابستگی‌ها و تعاملات می‌توانند الگوهای رفتاری گروهی یا جمعی تولید کنند که این رفتارها به سادگی و بر اساس مطالعه تعامل بین تک تک اجزاء قابل تبیین نیست (Bibri, 2019:279). بر این اساس، نظریه پیچیدگی عرصه‌ای رو به توسعه است که دامنه گسترده‌ای از پدیده‌های طبیعی، اجتماعی و اقتصادی را شامل می‌شود (مانند جنگل‌های بارانی، بازارها، شهرها، زبان‌ها و اینترنت) (Crawford, 2016:2) و از نظر اهمیت و موجودیت تا آنجا توجه جامعه علمی را به خود جلب کرده است که طرفدارانش آن را به عنوان یک کاربست (روش) غالب ارائه کرده‌اند. جغرافیدانان، برنامه‌ریزان محیطی، انسانی و منطقه‌ای این نظریه را در دامنه‌ای از موضوعات از انتقال (گذار) فرهنگی و رشد اقتصادی تا به هم تابیدن رودخانه‌ها به کار برده‌اند (Manson, 2001:405). امروزه نظریه پیچیدگی برای توسعه نظریه‌ها در بسیاری از زمینه‌ها مانند علوم طبیعی و اجتماعی، گردشگری، بازاریابی و... استفاده می‌شود (GT Olya and Mehran, 2017).

بخش مرکزی شهرها با پیچیدگی‌های زیادی دست و پنجه نرم کنند. نکته مهم اینجاست که رویکردها و نظریه‌هایی که این محدوده بارزش شهری را در گذر زمان مورد مطالعه قرار داده‌اند از رویکرد برنامه‌ریزی جامع (قبل از دهه ۱۹۶۰) تا رویکردهای برنامه‌ریزی دربرگیرنده و استراتژیک (۱۹۸۰-۲۰۰۰) (Gulseroy and Gurler, 2011:11)، پیچیدگی‌های مذکور را مد نظر قرار نداده و بنابراین در رسیدن به راه حل‌ها با مشکل مواجه شده‌اند (ملک پوراصل و همکاران، ۱۳۹۱: ۳۹). با ظهور نظریه پیچیدگی از اواخر قرن بیستم عرصه تامل برانگیزی برای مدیریت و برنامه‌ریزی پیچیده مراکز شهری و تحولات فضایی آن فراهم شد. به گونه‌ای که بسیاری از دانشمندان معتقدند در دو دهه اخیر، نظریه پیچیدگی تبدیل به یک چارچوب مناسب برای درک شهرها و محیط‌های سازنده شده است (Totry-Fakhour and Alfasi, 2017:28). از این‌رو، با توجه به پیچیدگی‌ها در بخش مرکزی شهر و ناکارآمد بودن نظریه‌ها و شیوه‌های برنامه‌ریزی متداول در توجه به این پیچیدگی‌ها، مد نظر قرار دادن نظریه پیچیدگی و سیستم‌های پیچیده در مطالعات تحولات بخش مرکزی شهر و هدایت آنها ضرورت می‌یابد. بخش مرکزی شهر تهران نیز از این قاعده مستثنی نیست و تحت تأثیر فرایندهای مختلف اجتماعی-اقتصادی و سیاسی، تحولات گسترده‌ای را در گذر زمان تجربه کرده و با پیچیدگی‌های زیادی از قبیل عدم شکل‌گیری یک مرکز قوی اقتصادی، ناکارآمدی شبکه ارتباطی، اغتشاش در سیمای شهر، برون کوچی افراد بومی، ورود تازه مهاجران و... مواجه شده است. به علاوه تئوری‌ها و راه حل‌های مطرح‌شده مانند طرح‌های تفصیلی و جامع دست‌آوردهای مثبتی برای مرکز شهر تهران به همراه نداشته‌اند (فرشچین، ۱۳۸۹: ۱)؛ لذا این پژوهش درصدد است تا با تحلیل فرایندها، عوامل، ساز و کارها و بازیگران مؤثر بر پیچیدگی‌های پویا فضایی بخش مرکزی شهر تهران، آن را به عنوان یک سیستم پیچیده و نظریه پیچیدگی

غیر قابل پیش بینی معرفی می‌کنند (Moroni and Cozzolinob, 2019:42-43). مورونی^۳ (۲۰۱۵) معتقد است: شهرها سیستم‌های پیچیده و غیر خطی از شبکه‌هایی هستند که رفتار آینده آن‌ها اساساً غیر قابل پیش‌بینی است. در حالی که سیستم‌های مادی شامل قطعات ساده و مشخص هستند (اتم‌ها، مولکول‌ها و غیره)، در یک سیستم اجتماعی-فضایی مانند شهر، بخش‌ها و بازیگران، عوامل هدفمند و فعال محسوب می‌شوند (خانوارها، توسعه‌دهندگان و غیره) (Moroni, 2015:253). پامین و ریولان^۴ (۲۰۱۷) بر این باورند که شهرها تحت تأثیر فرایندها، عوامل و کنش و تعاملات بازیگران متنوع، از عرصه محلی تا عرصه بین‌المللی، به عنوان یک سیستم پیچیده قلمداد می‌شوند. رفتار انطباقی یک شهر در سطح خرد نتیجه روابط خاص تاریخی آن با پیرامون و تصمیمات بازیگران نهادی در سطح محلی است؛ اما در سطح کلان به دلیل رقابت و وابستگی‌های متقابل، تکامل و انطباق شهرها، حاصل تعاملات پیچیده با دیگر شهرها در داخل شبکه‌های پیچیده شهری است که در آن شمولیت دارد؛ لذا در این میان شهرها رشد می‌کنند و با تغییرات فرهنگی، اقتصادی و... که خود در بستر زمان تولید می‌کنند، منطبق و هماهنگ می‌شوند و مرجعی برای سازمان زندگی اجتماعات در فضای جغرافیایی می‌شوند (Pumain and Reuillon, 2017:3). علاوه بر مطالعات شهری در برنامه‌ریزی سیستم‌های پیچیده شهری نیز می‌توان به نظریه پیچیدگی اتکا کرد و آن را بازنویسی کرد: با پیچیده‌تر شدن اجتماع و اقتصاد نباید قوانین پیچیده‌تر شوند بلکه باید به صورت قوانین ساده مطرح شوند. یعنی قوانین، نباید جزئیات را برای رسیدن به اهداف ارائه کنند بلکه باید زمینه ظهور کنش‌های مختلف افراد متمایز شهرنشین با دانش‌های پراکنده را فراهم سازند (Moroni et al., 2018:1-2). همچنین، در برنامه‌ریزی سیستم‌های پیچیده شهری، قانون سالاری^۵ یا قوانین ارتباطی جایگزین غایت‌انگاری یا قوانین تعیین‌کننده

هلند^۱ (۲۰۱۴)، نتیجه‌گیری می‌کند: واضح است که نظریه پیچیدگی و سیستم‌های پیچیده هنوز در مراحل ابتدایی خود به سر می‌برند و ما راه طولانی برای رسیدن به یک نظریه جامع از پیچیدگی داریم، اما شواهد بسیار قوی وجود دارد که چنین نظریه‌ای ممکن است (Holland, 2014:90). در واقع نظریه پیچیدگی به بررسی و پژوهش سیستم‌های پیچیده‌ای می‌پردازد که از عناصر بسیاری که به‌طور پیچیده در تعامل هستند تشکیل شده‌اند. این سیستم‌ها دارای ویژگی‌های زیر هستند: رفتار پیچیده جمعی و انطباقی، خود سازماندهی، الگوهای نوظهور (میچل، ۲۰۰۹: ۲۵)، نوعی نظم سلسله‌مراتبی در داخل سیستم (Crowford, 2016:3) گسترش در تمام ابعاد فضایی و زمانی، فرایند غیر خطی (Batty, 2011:170)، مسیر وابستگی و غیر قابل پیش‌بینی بودن اثرات عامل‌ها روی نتایج سیستم (Batty and Marshall, 2012: 35). سیستم‌های پیچیده رفتارهای پیشامد، غیر قابل پیش‌بینی و حیرت‌آور را نشان می‌دهند و در زندگی روزمره می‌توان پیچیدگی را در ترافیک، تغییرات هوا، تغییرات جمعیت و... مشاهده کرد (گودرزی و حقانی، ۱۳۹۴: ۸۰). ارسیتین و پتاس^۲ (۲۰۱۹) معتقدند: سیستم‌های پیچیده از بازیگران زیاد مستقل البته به هم مرتبط تشکیل شده‌اند که بازخورد تعاملات بازیگران آن نامحدود است. این بازخورد سبب تغییر و نظم در سیستم پیچیده می‌شود؛ چرا که تغییر به‌طور ذاتی در سیستم پیچیده ظهور می‌کند و بازیگران از طریق خود سازماندهی با تکامل سیستم هماهنگ می‌شوند (Erçetin and Potas, 2019: 5).

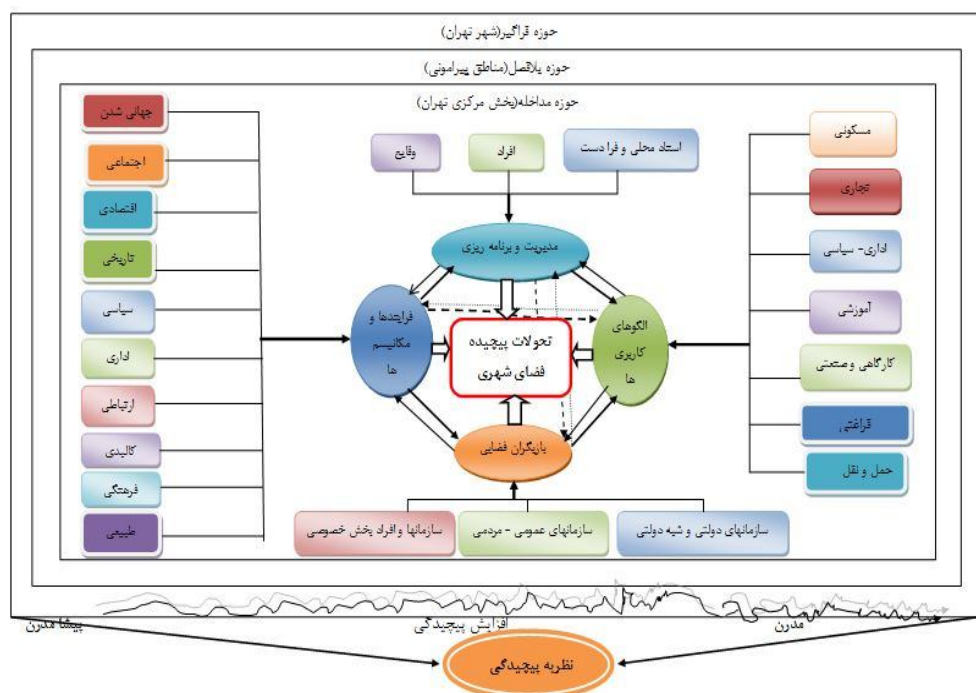
شهرها نیز همانند سایر سیستم‌های اجتماعی یک سیستم پیچیده به شمار می‌روند؛ چراکه نه تنها آن‌ها از اجزای بسیاری تشکیل شده‌اند؛ بلکه پیچیدگی آن‌ها به‌طور عمده تحت تأثیر کنش چندگانه و تعاملات بین عناصر و بازیگران مختلف شهری است. این کنش‌ها و تعاملات، شهرها را با ویژگی‌هایی چون عدم قطعیت، عدم اطمینان، ظهور و

3. Moroni
4. Pumain and Reuillon
5. Nomocratic

1. Holland
2. Erçetin and Potas

بین طرف‌های درگیر در توسعه عناصر شهری، نظرات را خواستار شد و کدها را قبل از ساخت و ساز و مجوز مشخص کرد. این مهم می‌تواند پاسخگوی پویایی پیچیده شهرهای امروز باشد و مشکلات طرح‌های سنتی از بالا به پایین برنامه‌ریزی را که این پیچیدگی و پویایی را مد نظر قرار نداده‌اند، برطرف کند (Alfasi, 2018: 377-82). بر این اساس شهر سیستم پیچیده‌ای است که فاکتورهای متعددی در تحولات پیچیده فضایی آن تأثیر گذارند. این فاکتورها در قالب مدل مفهومی (شکل ۱) تحقیق نشان داده شده است.

می‌شود. در روش ارتباطی قوانین به نقشه وابسته نیستند و کدهایی با مشارکت همه افراد ساخته می‌شوند که ظرفیت و پتانسیل‌ها را برای خود سازماندهی شهر و کاهش عدم قطعیت‌ها و نه حذف آن‌ها ایجاد می‌کنند (Moroni, 2015:255) و در نهایت، در برنامه‌ریزی سیستم‌های پیچیده، کدنویسی تجویزی (از سوی نهادهای بالا) در برنامه‌ریزی کاربری اراضی جای خود را به کدنویسی غیر تجویزی (مذاکره طرفین) می‌دهد. امروزه نیز می‌توان با تشکیل قوه قضایی یا مؤسسه شبه - قضایی مستقل غیردولتی



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش

نظریه هدایتگر پژوهش انتخاب می‌شود؛ همچنین، در جدول ۱ اصول یا مؤلفه‌های نظریه پیچیدگی بیان شده است که می‌تواند چارچوب نظری تئوری پیچیدگی برای پژوهش تحولات فضایی شهر و برنامه‌ریزی این تحولات به ویژه در بخش مرکزی شهر را تداعی کند.

بر پایه مدل مفهومی پژوهش می‌توان اذعان داشت که پارامترهایی چون بازیگران فضایی، فرایندها و مکانیسم‌ها، الگوهای کاربری‌ها و مدیریت و برنامه‌ریزی، سبب تحولات پیچیده فضای شهری در بخش مرکزی شهر تهران می‌شوند و نیاز نظریه‌ای جدید، یعنی نظریه پیچیدگی را جهت این پژوهش تحولات تداعی می‌کنند؛ لذا نظریه پیچیدگی به‌عنوان

جدول ۱. اصول یا مؤلفه‌های نظریه پیچیدگی در مطالعه و برنامه‌ریزی تحولات فضایی شهر

اصول یا مؤلفه‌ها	کاربرد در مطالعه تحولات فضایی شهر و برنامه‌ریزی آن
تنوع	تاکید بر گستردگی بیشتر عناصر و بازیگران شهری و شدت و حدت بیشتر تعامل آن‌ها (اصل کثرت و وحدت در عناصر شهری)
ظهور الگوها و رفتار پیشامدی	توجه به خود-سازماندهی عناصر و بازیگران شهری و ظهور الگوهای جدید توسط افراد، طرح‌ها یا حوادث مانند ظهور مدرنیته در شهرهای اسلامی
بههم پیوستگی (هم افزایی)	بههم پیوستگی عناصر مختلف شهری مانند کوچه، خیابان و... و تأکید بر مشارکت و تعامل فعال عناصر و بازیگران شهری به شیوه اشتراکی
خود سازماندهی و قابلیت انطباق	آگاهی از پاسخ و واکنش سیستم شهری به تغییرات محیطی برون‌زا و درون‌زا
ماهیت غیر خطی با پیش‌بینی پذیری محدود	عدم امکان شناخت دقیق شهر و در نتیجه عدم دستیابی به الگوی بهینه و تعادل شهری به علت آشوبناکی سیستم
ماهیت فراکتالی	تاکید بر هندسه فراکتال و برنامه‌ریزی از بالا به پایین به علت خاصیت چند بعدی فضاهای شهری به ویژه در بافت ارگانیک بخش مرکزی
تاکید بر ابزار قانون‌سالاری به جای ابزار غایت‌سالاری	در برنامه‌ریزی شهری، قوانین روش ارتباطی به نقشه وابسته نیستند و کدها با مشارکت همه افراد ساخته می‌شوند. آن‌ها ماهیت غیرقابل پیش‌بینی دارند و شهر را توسعه نمی‌دهند بلکه توسعه شهر را اجازه می‌دهند.
تاکید بر کدنویسی غیر تجویزی در برنامه‌ریزی کاربری اراضی	می‌توان در شهرها با تشکیل قوه قضایی یا موسسه شبه-قضایی مستقل غیر دولتی بین طرف‌های درگیر در توسعه عناصر شهری، نظرات را خواستار شد و کدها را قبل از ساخت و ساز و پرداخت مجوز، مشخص کرد.

منبع: برداشت نگارندگان بر اساس منابع مختلف

روش پژوهش

روش پژوهش بر اساس هدف، بنیادی است چراکه پژوهش به دنبال تحلیل تحولات فضایی بخش مرکزی شهر تهران بر اساس نظریه پیچیدگی و معرفی آن به عنوان یک سیستم پیچیده است. روش تحقیق بر اساس نوع گردآوری اطلاعات، با توجه به این‌که واقعیت مورد ارزیابی (تحولات فضایی شهر تهران) ماهیت چند بُعدی و غیر عینی دارد و قابل کنترل و شناخت کامل نیست، روش کیفی و از طرفی چون نظریه پیچیدگی و داده‌های زمینه‌ای از قبل وجود دارد، از میان روش‌های کیفی، روش تحلیل محتوای کیفی جهت‌دار انتخاب گردید. روش گردآوری اطلاعات به صورت اسنادی و مصاحبه است. نمونه آماری به صورت هدفمند انتخاب شده و شامل ۳۰ نفر از مدیران و کارشناسان نخبه شاغل در شهرداری‌های منطقه ۱۲ و نواحی ۱ و ۲ منطقه ۱۱ (محدوده

پژوهش) است. شایان ذکر است که نمونه آماری بر اساس تجربه، تحصیلات و جنسیت به دو گروه ۱۵ نفره تقسیم شدند. سپس بر اساس روش اسنادی و مصاحبه با ۱۵ نفر نخست، ابتدا تم‌ها، مقوله‌ها، زیر مقوله‌ها و کدها، در دو موضوع پویای فضایی بخش مرکزی شهر تهران و نظریه پیچیدگی، استخراج (جداول ۲ و ۳) و سپس جداول تناظر اصول پیچیدگی و پویای فضایی بخش مرکزی شهر تهران تکمیل گردید (جداول ۴ تا ۶). در ادامه با مصاحبه با گروه ۱۵ نفره نخبه دوم، صحت اطلاعات جداول متناظر بررسی و اصلاحات انجام شد. در نهایت با توجه به کیفی بودن روش تحقیق، از روش تفسیرگرایی برای تحلیل داده‌ها استفاده شد؛ همچنین برای تحلیل تأثیرات بازیگران بر پیچیدگی‌های فضایی، روش نرم‌افزار مکتور به کار گرفته شد.

جدول ۲: تم، مقوله‌ها، زیر مقوله‌ها و کدهای مرتبط با فرایندها و عوامل مؤثر بر پویایی فضایی بخش مرکزی شهر تهران

دوره‌های زمانی از آغاز پیدایی تهران تا کنون									تم
مقوله	مدیریت و برنامه‌ریزی			فرایندها و کارکردهای مهم				الگوهای کالبدی	
زیر مقوله	اسناد محلی و فرادست	افراد، سازمانها و نهادها	وقایع	سیاسی	اجتماعی	فرهنگی	اقتصادی	ارتباطی - فناوری	نوع کاربری‌ها، ساخت و بافت شهر
کد (رمز)	نقشه‌ها، قوانین، سیاست‌های زمین و تراکم، طرح‌های جامع و تفصیلی، برنامه‌های توسعه پنج ساله، طرح‌ها و برنامه‌های فرادست	شاه، دربار، وزیران، شهرداران، مهندسان مشاور، وزارتخانه‌ها، ستانداری و فرمانداری، شورای شهر، نهادهای شبه دولتی و خورده بورژوازی	انقلاب‌ها، جنگ‌ها، کودتا، تغییرات پادشاهان، تحریم‌های غرب	شهریت، پایتخت، نقش دولت‌ها و سازمانها و نهادهای مختلف	جمعیت، مهاجرت، حومه نشینی و حاشیه نشینی، تفاوت‌های فرهنگی (اکولوژی یکی و اجتماعی، طبقات اجتماعی شهری	عناصر فرهنگی مانند باغ وحش، سینما و...، مصرف گرایی، گروه‌های فرهنگی (دانشجو یان و...)، میزان حضور زنان در امور و مدیریت شهری	کریدورها ی صنعتی رسته‌ها ی تجاری، فروشگاه‌های زنجیره ای، پاساژها، هایپر مارکتها) مالها)	جهانی شدن مدرنیسم، برج‌ها و بزرگراه‌ها، حمل و نقل شخصی و عمومی (ماشین دودی، درشکه، مترو و بی آر تی)	ظهور کاربری‌ها، محلات و خیابان‌های جدید، ساخت چند هسته ای و رشد شبکه "ای"، معماری مدرن، رشد عمودی و افقی

منبع (استنتاج از منابع مختلف)

جدول ۳. واحدهای معنا، مقوله‌ها و کدهای مفاهیم نظریه پیچیدگی

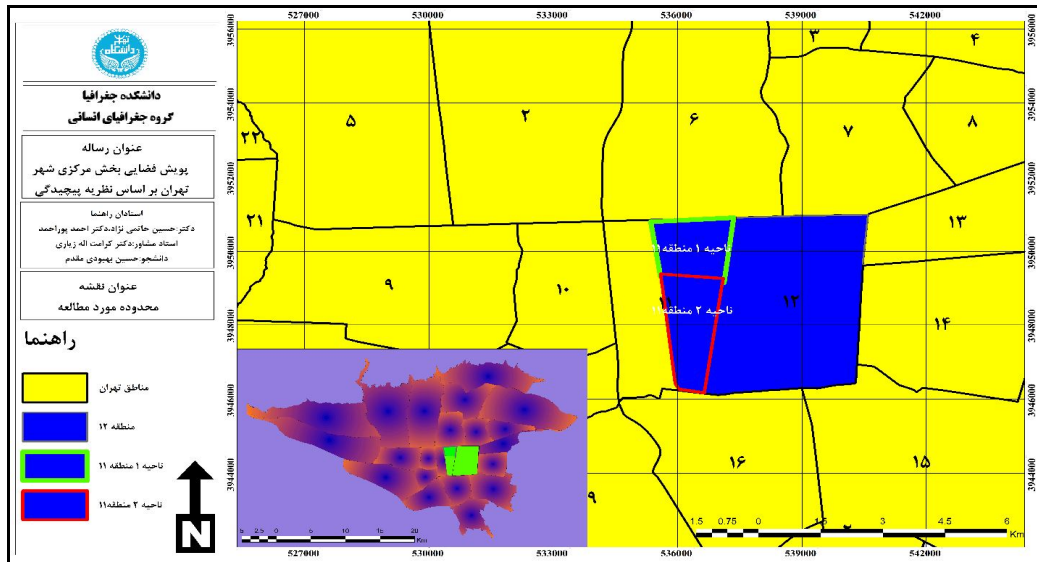
کد (رمز)	مقوله	واحد معنا
از بسیار کم تا بسیار زیاد	تنوع	تاکید بر گستردگی بیشتر عناصر و بازیگران شهری و شدت و حدت بیشتر تعامل آنها
ظهور یا عدم ظهور الگوها، طرح‌ها و...	ظهور الگوها و رفتار پیشامدی	توجه به خود-سازماندهی عناصر و بازیگران شهری و ظهور الگوهای جدید توسط افراد، طرح‌ها و...
غایت سالارانه یا قانون سالارانه	ابزار قانون سالاری به جای ابزار غایت سالاری	در برنامه‌ریزی شهری، قوانین روش ارتباطی به نقشه وابسته نیستند و کدها با مشارکت همه افراد ساخته می‌شوند. آن ماهیت غیرقابل پیش بینی دارد و شهر را توسعه نمی‌دهد بلکه توسعه شهر را اجازه می‌دهد.
تجویزی یا غیر تجویزی، اشتراکی یا غیر اشتراکی	تاکید بر کد نویسی اشتراکی و غیر تجویزی	می‌توان در شهرها با تشکیل قوه قضایی یا موسسه شبه - قضایی مستقل غیردولتی بین طرف‌های درگیر در توسعه عناصر شهری نظرات را خواستار شد و کدها را قبل از ساخت و ساز و پرداخت مجوز، مشخص کرد.
از بالا به پایین یا پایین به بالا، هندسه اقلیدسی یا فراکتال	ماهیت فراکتال	تاکید بر هندسه فراکتال به علت خاصیت چندبُعدی فضاها شهری و نیاز به برنامه‌ریزی از پایین به بالا
بهم پیوستگی یا عدم بهم پیوستگی	بهم پیوستگی عناصر و بازیگران	توجه به مشارکت و تعامل فعال عناصر و بازیگران شهری به شیوه اشتراکی
خود سازماندهی، سازماندهی تحمیلی، انطباق یا عدم انطباق فضایی	خود سازماندهی و قابلیت انطباق	آگاهی از پاسخ و واکنش سیستم شهری به تغییرات محیطی برون زا و درون‌زا

منبع (استنتاج از منابع مختلف)

شامل منطقه ۱۲ (نواحی ۶ گانه) و قسمت‌هایی از منطقه ۱۱ (نواحی ۱ و ۲) خواهد بود. شکل ۲، موقعیت محدوده مورد مطالعه را نشان می‌دهد.

محدوده و قلمرو پژوهش

محدوده مکانی منتخب برای این پژوهش، منطبق بر شار ناصری (بین خیابان‌های کارگر در غرب، انقلاب در شمال، ۱۷ شهریور در شرق و شوش در جنوب)،



شکل ۲. موقعیت بخش مرکزی شهر تهران (منبع: نقشه پایه)

پیچیده شهری است. مهم‌ترین عامل، عاملیت سیاسی است: دوران گذار از روستا به ظهوری شهری در زمان شاه طهماسب صفوی (سال ۹۶۱ ق.). انتخاب تهران به عنوان پایتخت در زمان آغامحمدخان قاجار (سال ۱۲۰۰ ق.) و گسترش دارالخلافه ناصری (۱۲۸۴ ق.) حکایت از تأثیر گذاری عاملیت سیاسی بر تحولات فضایی شهر تهران دارند. عامل دیگر وقایعی بودند که بیشتر منشاء بیرونی داشتند: مانند حمله مغول به تهران در سال ۶۱۷ ق. و انقلاب مشروطیت در سال ۱۲۸۴ ش. علاوه بر عوامل سیاسی و برون‌زا، می‌توان به تأثیرات عوامل نهادی - اداری (مانند احتسابیه و بلدیه)، اقتصادی (تکوین بازار، پیدایش خیابان‌های ویترونی، ظهور کارخانه‌ها و بانک‌ها)، فرهنگی (ظهور نهاد‌های جدید فرهنگی - تفریحی مانند باغ وحش، سینما، تماشاخانه و خیمه‌شب‌بازی، ورزشگاه‌های جدید)، اجتماعی (ظهور طبقات اجتماعی - اقتصادی متفاوت) و حمل و نقل (ظهور راه‌آهن و واگن اسبی) در تحولات فضایی بخش مرکزی شهر تهران اشاره کرد (همان: ۶۱۳). اولین پسایند فرایندها و عوامل مذکور

بحث اصلی

تغییر و تحولات بخش مرکزی شهر تهران در بستر زمان از یک‌سو غیرقابل پیش‌بینی و غیر خطی بودن این تحولات را تداعی می‌کند و از سوی دیگر حاکی از وجود عوامل و فرایندهای مختلف در این تحولات پیچیده است. از این‌رو در ادامه پیچیدگی‌های فضایی تحولات بخش مرکزی تهران در سه دوره زمانی، از شهر تهران تا سلطنت پهلوی، سلطنت پهلوی تا انقلاب جمهوری اسلامی ۵۷ و از انقلاب ۵۷ تاکنون مورد بررسی قرار خواهد گرفت و سپس پیچیدگی نقش بازیگران در تحولات پیچیده فضای شهری مورد کنکاش قرار می‌گیرد.

پیچیدگی تحولات فضایی تهران از شهر تهران تا آغاز سلطنت پهلوی (۹۶۱ ق تا ۱۳۰۲ ش): طبق گفته محققان، طهران خود تابع رستاق قصران بوده که آن خود جزء شهرستان هفده‌گونه ری محسوب می‌شده است (معمدی، ۱۳۸۱: ۱۵). در دوره مورد مطالعه، تنوعی از عوامل در تحولات فضایی بخش مرکزی شهر تهران دخالت داشتند که تداعی‌کننده نوعی سیستم

را می‌توان در تحولات جمعیتی تهران مشاهده کرد. با افزایش مهاجرت‌ها به تهران، جمعیت آن در سال ۱۲۵۰ ق به ۸۰ هزار نفر و در سال ۱۲۶۲ ش به بیش از ۱۴۷ هزار نفر افزایش می‌یابد (تکمیل همایون، ۱۳۷۹: ۸۳). دومین پسایند فرایندها و عوامل مذکور در خود سازماندهی و قابلیت انطباق فضایی - کالبدی تهران نمایان می‌شود. ساخت چهار دروازه در تهران در زمان شاه طهماسب صفوی (دروازه اصفهان یا حضرت عبدالعظیم در جنوب، دروازه شمیران در شمال، دروازه قزوین در غرب و دروازه دولاب در سمت شرق)، اختصاص بسیاری از زمین‌های داخلی شهر به خانه‌ها، سفارتخانه‌ها، قصرها، کاخ‌ها و بناهای دولتی در زمان فتحعلی شاه قاجار (همان: ۸۳) و تبدیل باغ‌ها و مزارع به خانه، مدرسه، بازار، سفارتخانه و... در دوره اول حکومت ناصرالدین‌شاه (ریاضی، ۱۳۸۵). نمونه‌هایی از خود سازماندهی شهر تهران در این دوره است. در دوره دوم حکومت ناصرالدین شاه فرایندهای برون‌زا و مدرنیسم اولیه تأثیرات شدیدی بر کالبد تهران به جا گذاشتند. وسعت تهران از ۸ کیلومترمربع به ۱۹ کیلومترمربع رسید و به شکل کثیرالاضلاع هشت گوشه در محیطی به اندازه ۱۹ کیلومترمربع به سبک شهر پاریس ساخته شد (تکمیل همایون، ۱۳۷۸: ۲۰). برای آن دروازه مقرر داشتند که از طریق آنها تهران با محیط پیرامونش ارتباط برقرار می‌کرد (منشی‌زاده، ۱۳۷۹: ۷۸). به علاوه، به دنبال گسترش فیزیکی تهران، مهاجرت‌ها از شهرهای مختلف و قفقاز با اقلیت‌های دینی و قومی متفاوت به تهران فزونی گرفت و خیابان‌های جدیدی ایجاد شدند: از شمال خیابان‌های علاءالدوله (فردوسی)، لختی (سعدی کنونی) و لاله‌زار؛ از شرق خیابان چراغ برق (امیر کبیر کنونی)؛ از غرب خیابان مریم‌خانه (امام خمینی) و خیابان فرمانفرما با تخریب دروازه قزوین از میدان حسن‌آباد تا جنوب تهران ادامه یافت. میدان ارگ (شاه) با کارکرد سیاسی در جنوب کاخ سلطنتی و میدان توپخانه با کارکرد عمدتاً نظامی (حجره‌هایی برای سربازان، انبار اسلحه) در شمال آن، دو میدان مهم شهر به حساب می‌آمدند. باغ‌هایی مانند باغ نظامیه و

نگارستان در چهار طرف دارالخلافه و باغ‌هایی مانند سلطنت‌آباد (پاسداران) و عشرت‌آباد (میدان سپاه) در حومه شهر ایجاد شدند که سبب حرکت شهری جدید به سمت بیرون حصار به ویژه سمت شمال شد (تکمیل همایون، ۱۳۷۸: ۲۳-۳۶). در جدول ۴، تناظر اصول یا مؤلفه‌های نظریه پیچیدگی با عوامل و فرایندهای مؤثر بر پویایی فضایی تهران از آغاز پیدایی آن تا روی کار آمدن پهلوی (۱۳۰۲ ش) آورده شده است. بر این اساس با ظهور شهریت و پایتخت شدن تهران در این دوران، تنوع عناصر و فرایندهای تأثیرگذار بر پیچیدگی فضایی شهر به مرور زمان افزایش می‌یابد و شهر در مقابل این تنوع، نوعی خود سازماندهی و قابلیت انطباق را اختیار می‌کند و در توسعه‌ای غیر خطی و ارگانیک به تحول خود ادامه می‌دهد.

پیچیدگی تحولات فضایی بخش مرکزی تهران از آغاز دوره پهلوی تا انقلاب جمهوری اسلامی (۱۳۰۲ تا ۱۳۵۷ ش): در دوران پهلوی اول و دوم، با گسترش شهر تهران، بخش مرکزی شهر ظهور معنایی می‌یابد. در این دوران پویایی فضایی بخش مرکزی تهران به‌عنوان یک سیستم پیچیده با دو نوع پیشامد روبرو می‌گردد. پیشامد نخست در زمان رضاشاه رقم می‌خورد که بر پایه هوسمانیسم و ایجاد جراحی‌های کالبدی، ظهور خیابان و کارکردهای دولتی نوین همراه می‌شود و پیشامد دوم در دوره پهلوی دوم به بار می‌نشیند که حرکت بخش مرکزی شهر به سوی زوال و فرسودگی به علت عدم انطباق آن با توسعه مدرن کلید می‌خورد. در ظهور تحولات فضایی هوسمانیسم در دوره پهلوی اول، فرایندها و عناصر متنوعی تأثیرگذار بودند که پیچیدگی‌های فضایی را بیش از پیش افزایش دادند: وابستگی مسیر (ادامه تحولات مدرن انقلاب مشروطه) (ریاضی، ۱۳۸۵)، فرایندهای سیاسی (پیدایی مفهوم دولت در توسعه شهری)، فرایندهای اقتصادی (توسعه صنعت و تأسیس کارخانه‌هایی مانند آردسازی، قند، سیمان سازی و...)، عناصر فرهنگی (دانشگاه تهران و مؤسسات آموزشی چون مرکز تربیت معلم و دانشکده نظام) (مشاورین

توسعه تهران در سال ۱۳۰۹ شمسی (حبیبی و همکاران، ۱۳۸۹: ۸۸) و قانون تعریض و توسعه معابر و خیابان‌ها در سال ۱۳۱۲ شمسی (زیاری و یوسفی، ۱۳۸۲: ۷)، نمونه‌هایی از این فرایندها و عوامل به شمار می‌روند.

آتک، ۱۳۶۶-۶۸: ۱۰۷)، فرایندهای نهادی - اداری (تمرکز وزارتخانه‌ها، اداره‌ها و مؤسسات دولتی در تهران به‌عنوان پایتخت) (رهنمایی و شاه‌حسینی، ۱۳۸۴: ۵۵)، عوامل برون‌زا (وابستگی رضاشاه به غرب، سفر خارجی‌ها و مهاجرت سفیران و خانواده‌های آن‌ها به تهران) و نقشه‌ها و قوانین شهری مانند نقشه مفصل

جدول ۴. تناظر اصول نظریه پیچیدگی با پوشش فضایی تهران از شهر تهران تا دوران پهلوی (۱۹۶۱ تا ۱۳۰۲ ش)

الگوهای کالبدی	فرایندها و کارکردهای مهم					مدیریت و برنامه ریزی			فرایندها و عوامل پوشش فضایی شهر
	نوع کاربری‌ها، ساخت و بافت شهر	ارتباطی - فناوری	اقتصادی	فرهنگی	اجتماعی	سیاسی	وقایع	انسان محلی و فرادست	
ظهور کاربری‌ها و محلات جدید	ظهور تجدد (کالسکه، ماشین دودی و خودرو)	ظهور اولین کارخانه‌ها و بانکها	ظهور تجدد فرهنگی (باغ‌وحش، سینما و...)	افزایش جمعیت، رواج حومه نشینی	ظهور شهرت، پایتخت و ارگ	حمله مغول، تغییرات پادشاهان، انقلاب مشروطیت	شاه، دربار و وزیران	-	ظهور (پیشامد) و پیش‌بینی پذیری محدود
کم	متوسط	کم	کم	کم	متوسط	زیاد	کم	-	تنوع
خود - سازماندهی و قابلیت انطباق کاربری‌ها با تحولات جدید	ایجاد فضاهای ارتباطی جدید	ایجاد فضاهای صنعتی و تجاری جدید	تبلور فضاهای فرهنگی جدید	جاجایی درون شهری مردم	ترکیب سازماندهی و تحمیلی خود سازماندهی	تبلور شهر سیاسی تهران	گسترش ارگ	-	خود سازماندهی و قابلیت انطباق
پیوستگی بین کاربری‌ها	رشد ارگانیکی	به هم پیوستگی	به هم پیوستگی	به هم پیوستگی	محدود (در سطح دربار)	وابستگی غیر خطی	-	-	به هم پیوستگی
رشد ارگانیکی و ماهیت فراکتال	از پایین به بالا (از هشتی‌ها تا شهر)	از پایین به بالا (غیر دولتی)	حضور خودجوش مردم در امور شهری		از بالا به پایین	از بالا به پایین	از بالا به پایین	-	ماهیت فراکتال (با تاکید بر برنامه ریزی از پایین به بالا)
ساخت ارگانیکی کاربری‌ها	قوانین ارگانیکی	قوانین ارگانیکی	قوانین ارگانیکی	قوانین ارگانیکی	غایت سالارانه	غایت سالارانه	غایت سالارانه (شاه)	-	تاکید بر قانون سالاری به جای غایت سالاری
ترکیبی از قوانین تجویزی و ارگانیکی	ارگانیکی درون‌زا	ارگانیکی درون‌زا	مشارکت ارگانیکی	مشارکت ارگانیکی	قوانین تجویزی	قوانین تحمیلی و تجویزی	قوانین تجویزی	-	تاکید بر کد نویسی اشتراکی و غیر تجویزی

منبع: نگارندگان

پسایند این فرایندها و عناصر در یک سری عوامل غیرقابل پیش بینی دیگری تجلی می‌یابد که قابلیت انطباق یا عدم انطباق شهر به عنوان یک سیستم پیچیده را نمایش می‌دهد. در اولین گام بازتاب تطور و پویایی سیستم شهری تهران در تحولات جمعیتی و وسعت آن ظهور پیدا کرد. جمعیت تهران از ۲۱۰ هزار نفر در سال ۱۳۰۱ به ۵۴۰ هزار نفر در سال ۱۳۱۸ افزایش یافت و وسعت شهر تهران در سال ۱۳۱۳ هجری شمسی به ۴۶ کیلومترمربع رسید (۲۷ کیلومترمربع بیشتر از زمان ناصرالدین شاه). از سال‌های ۱۳۱۱ به بعد برج و باروی شهر تخریب شد و در محل آن خیابان‌های تازه احداث شد. احداث خیابان‌های مستقیم شمالی- جنوبی و شرقی- غربی، ایجاد دو خیابان عمده در مرکز شهر تهران (خیام و بوذرجمهری) تبدیل دروازه‌ها به میدان‌های مدور (خراسان، دروازه غار، گمرک، فردوسی، راه آهن...) از جمله تغییرات محسوس در سازمان فضایی شهر تهران محسوب می‌شود (ریاضی، ۱۳۸۵).

هم‌چنین طبقات اجتماعی جدید مانند طبقات کارگر صنعتی و متوسط شهری مانند کارمندان حقوق بگیر، روشنفکران، متخصصان و دانش‌آموختگان جدید ظهور کردند (میرمظفری و عبدالله‌زاده بی‌طرف، ۱۳۹۷: ۲۷) که سودای زندگی جدید به سبک اروپایی در سمت شمال شهر که آب و هوای مساعدتری داشت را در سر داشتند؛ لذا توسعه شبکه ارتباطی و حمل و نقل مزید بر علت شد و با توسعه شهر به سمت شمال و غرب، بستر جدایی‌گزینی محلات درونی شهر و پویایی آن آغاز گردید (مشاورین آتک، ۱۳۶۶-۶۸: ۱۰۷). تحولات فضایی تهران در سال‌های بعد از سال ۱۳۳۲، به‌عنوان یک سیستم پیچیده کل، به گونه‌ای رقم می‌خورد که بافت‌ها و هسته‌های جدید شهری ظهور می‌کنند و به علت عدم انطباق با بخش مرکزی شهر زوال و فرسودگی آن را باعث می‌شوند. در ظهور زوال و فرسودگی بخش مرکزی شهر در این دوره، بازیگران و عوامل متنوع‌تری تأثیرگذار بودند که پیچیدگی برنامه‌ریزی فضایی آن را شدت بخشیدند: نخست، ظهور تحولات اساسی در سطح کلان مانند

تحولات ساختاری سیاسی (دهه ۱۳۳۰)، اصلاحات ارضی (دهه ۱۳۴۰) و تحولات اقتصادی ناشی از افزایش قیمت نفت بود که سبب تغییرات گسترده در ساختارهای اجتماعی-اقتصادی تهران و در نتیجه بافت کالبدی آن به نفع گسترش پیرامونی شهر و به ضرر بافت مرکزی شهر شد (حسینی، ۱۳۹۴: ۲۷۷). دوم، گسترش محدوده شهری و کلانشهری تهران عرصه را برای سرمایه‌گذاران متوسط، اعیانی و حتی خرد در بیرون از مرکز قدیمی شهر فراهم کرد و از این رو بازار مستغلات به اولین مرحله زوال مرکز شهر تهران در سال‌های پیش از انقلاب بدل گردید (خاتم، ۱۳۸۳: ۱۳۰-۱۳۳). سوم، انگاره توسعه شهر در خارج از مرکز شهر (در شهستان پهلوی واقع در اراضی عباس‌آباد) و در فراسوی مرزهای شهری (نارمک، نازی‌آباد، چهارصد دستگاه، شهرآراء، تهران ویلا) بود که با تصویب اعتبارات در برنامه‌های توسعه هفت ساله اول و دوم در راستای تهیه مسکن شهری حمایت شد (حبیبی و همکاران، ۱۳۸۹: ۹۳). چهارم، پایتختی تهران و جذب مهاجران و منابع با دگرگونی‌های کالبدی، ظهور ساختاربندی جدید اجتماعی و ایجاد محلات جدید برای طبقات بالا همراه شد. به گونه‌ای که طبقات مرفه به نواحی شمالی شهر کوچ کردند و خانواده‌های کم‌درآمد جای آن‌ها را در مرکز شهر گرفتند. وقوع چنین شرایطی موجب کاهش جمعیت بومی و افزایش جمعیت مهاجر از یک سو، و حضور ادارات حکومتی و سفارتخانه‌ها در سطح منطقه از سوی دیگر، روحیه فعالیت‌های اجتماعی و جمعی را در این ناحیه کاهش داد و از گوناگونی افشار ساکن در منطقه کاست. به این طریق، مشارکت افراد بومی در عرصه کالبدی-اجتماعی کم‌رنگ شد (منزوی و همکاران، ۱۳۸۹: ۱۲-۱۳). پنجم، در فرایند رشد تهران از ۱۳۴۰ به بعد نوعی تقسیم‌بندی عملکردی به وقوع پیوست: بافت تاریخی و قدیمی، مرکزیت تجاری و خدماتی و بافت‌های حومه‌ای و ناپیوسته، مرکزیت کارگاهی و تولیدی را پذیرفتند؛ لذا قطبی شدن فعالیت‌ها بر مهاجرت‌ها و سکونتگاه‌های درون و بیرون شهری تأثیر گذاشتند (حسینی، ۱۳۹۴: ۲۷۸).

دانست که تأثیرات زیادی بر مرکز شهر و بخش‌های درونی تهران به همراه داشت (زنگانه، ۱۳۹۲: ۲۵۵). مهم‌ترین دلایل این پیشامد عبارت بودند از: دگرگونی‌های اجتماعی و اقتصادی حاصل از جنگ و انقلاب (مؤمنی و همکاران، ۱۳۸۷: ۲۷۴)، نفوذ با اقتدار دولت در برنامه‌ریزی شهری مانند واگذاری زمین شهری به متقاضیان مسکن در حومه‌های شهری یا ادامه روند شهرک سازی در قالب شهرهای جدید و کوی کارمندان دولت در حومه‌ها (خزاعی‌نژاد، ۱۳۹۷: ۲۵۸) و ظهور طرح محدوده زوج و فرد در سال ۱۳۵۹ بین خیابان‌های طالقانی (شمال)، حافظ (غرب)، مولوی (جنوب) و مصطفی خمینی (شرق) به بهانه افزایش استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی و کاهش ترافیک و آلودگی هوا (زنگانه، ۱۳۹۲: ۲۴۷). دوره دوم، از پایان یافتن جنگ در سال ۱۳۶۷ آغاز می‌شود که سال‌های بازسازی اقتصادی و ترمیم خرابی‌های ناشی از جنگ و پویایی در عرصه روابط بین‌المللی نامیده می‌شود (مومنی و همکاران، ۱۳۸۷: ۲۷۴). مهم‌ترین فرایندهای تأثیرگذار بر پیچیدگی فضایی تهران و بخش مرکزی آن در این دوره عبارت بودند از: بازگشت مدرنیسم قبل از انقلاب در تحولات اجتماعی - اقتصادی کشور و در نتیجه تحولات فضایی شهرها (مدنی‌پور، ۱۳۸۱: ۳۰۴)، تصویب طرح جامع در سال ۱۳۷۰ و انتقال توسعه تهران به دو هسته مجموعه کرج بزرگ جهت جذب کارکردهای فرا شهری تهران و توسعه اراضی غرب مسیل کن جهت انتقال توسعه مراکز خدماتی و اداری - تجاری به این محدوده (مهندسان مشاور آتک، ۱۳۶۹: ۲۸۶-۲۹۶) و فروش تراکم در سال ۱۳۷۶ و تأثیرگذاری آن بر جذب سرمایه‌گذاری در زمین‌های شمالی شهر تهران و فرار سرمایه از مناطق مرکزی و جنوبی شهر (خزاعی‌نژاد، ۱۳۹۷: ۲۵۹). دوره سوم، فرایندها و عوامل مؤثر بر پیچیدگی فضایی تهران و بخش مرکزی آن از سال ۱۳۸۰ به بعد را شامل می‌شود. ظهور فرایند جهانی شدن در این سال‌ها با تصویب طرح‌های فرادست مانند طرح مجموعه شهری تهران (مصوب ۱۳۸۲) و سیاست‌های کلی برنامه چهارم توسعه

ششم، انتقال مقر شاه از کاخ مرمر به کاخ نیاوران در سال ۱۳۴۴ سبب شد تا هسته قدیمی شهر یکی دیگر از عوامل قدرت خود را از دست بدهد (خاتم، ۱۳۸۳: ۱۳۰-۱۳۳)؛ لذا طبقات متوسط و مرفه با این جابجایی به محلات شمالی شهر مهاجرت کردند و طبقات پایین جامعه در قسمت‌های جنوبی شهر ساکن شدند در نتیجه بناها و فضاهای با هویت شهری روز به روز فرسوده‌تر شدند و به انبارها، کارگاه‌ها یا محل سکونت مهاجران فقیر تبدیل شدند (حسینی، ۱۳۹۴). در جدول ۵، تناظر اصول نظریه پیچیدگی با عوامل و فرایندهای مؤثر بر پویایی فضایی تهران و بخش مرکزی آن در دوران پهلوی نشان داده شده است. بر این اساس تنوع عناصر و فرایندهای تأثیرگذار بر پیچیدگی فضایی شهری به مرور زمان افزایش می‌یابد و توسعه بخش مدرن از وحدت و کثرت عناصر شهری دور می‌شود؛ همچنین عواملی مانند سازماندهی فضایی تجویزی؛ عدم خود سازماندهی و عدم قابلیت انطباق بخش مرکزی شهر با توسعه مدرن؛ عدم بهم پیوستگی بین بافت قدیم و جدید؛ انگاشتن شهر به عنوان ماشین و برنامه ریزی آن از طریق طرح‌ها و قوانین شهری با شیوه‌ای از بالا به پایین؛ تاکید بر هندسه اقلیدسی و کدهای تجویزی در برنامه ریزی کاربری اراضی و... حکایت از این دارد که نه تنها تهران و بخش مرکزی آن به عنوان یک سیستم پیچیده نگریسته نشده است، بلکه در دیدگاه نخست برنامه‌ریزی شهری (شهر به عنوان ماشین) توقف کرده است.

پیچیدگی تحولات فضایی بخش مرکزی تهران از آغاز انقلاب جمهوری اسلامی (۱۳۵۷ش) تاکنون:
در دوران بعد از انقلاب اسلامی (سال ۱۳۵۷) بسته به شرایط زمانی، فرایندها و عواملی جریان داشته‌اند که بر تحولات فضایی تهران و بخش مرکزی آن تأثیرگذار بوده‌اند: دوره نخست، سال‌های ۱۳۵۸ تا ۱۳۶۷ را شامل می‌شود که می‌توان این دهه را آغاز برون‌فکنی جمعیت و فعالیت درهاله پیرامون تهران و گرایش به توسعه گسسته و شکل‌گیری منطقه کلانشهری

(۱۳۸۴-۱۳۸۸) و طرح جامع جدید تهران (۱۳۸۵) همراه می‌شود (لاله‌پور و همکاران، ۱۳۹۰: ۶۷-۹۰). علی‌رغم تأکید این اسناد بر حرکت به سوی جهانی شدن، اما تمامی اسناد بر خروج فعالیت‌ها از تهران به شهرک‌های حومه‌ای تأکید کرده‌اند و هیچ کدام راهبرد و پیشنهادی راجع به بسترسازی بخش مرکزی شهر تهران برای ورود به فرایند جهانی شدن، به ویژه گردشگری بین‌المللی، ارائه نداده‌اند. به گونه‌ای که صرافی و عظیمی (۱۳۸۹) معتقدند: بیشترین کارکردها و نمودهای جهانی شدن را می‌توان در برخی مناطق شهری تهران مانند مناطق ۱، ۳، ۴ و ۶ با شریان‌های ارتباطی تأثیرگذار از جمله ولیعصر، آفریقا، شریعتی و مدرس مشاهده کرد. در حالی که سایر مناطق شهر تهران و به‌خصوص هسته‌های قدیمی شهر تهران از جمله منطقه ۱۲ هم‌چنان دارای کارکردهای سنتی و در مقیاس ملی است و حتی توان آنان نیز با توجه به توسعه اقتصاد جهانی و رشد چشمگیر اقتصادها، رو به زوال است (صرافی و عظیمی، ۱۳۸۹). از دیگر عواملی که بعد از انقلاب تاکنون بر تحولات فضایی تهران و بخش مرکزی آن تأثیرگذار بوده‌اند می‌توان به اقتصاد مبتنی بر رانت، رشد گروه‌های متوسط و خرده بورژوا و قدرت و نفوذ آنان در دوران جنگ و انقلاب، افزایش قدرت و نفوذ نیروهای نظامی در تخصیص و بهره‌برداری مستقیم و غیرمستقیم از اراضی شهری و غیرشهری، کاهش اقتدار و توان اعمال قدرت و اجبار دولت مرکزی و در نتیجه فراهم شدن زمینه‌های قانون‌گریزی در فضا-کالبد شهری و افت مشروعیت و صلاحیت اداری-مدیریتی سازمان‌های دولتی و عمومی اشاره کرد (کازمیان، ۱۳۸۳: ۱۷-۱۸). پس‌اینکه این عوامل و بازیگران در تحولات فضایی تهران و بخش مرکزی آن را می‌توان اینگونه برشمرد: ظهور

ساختار فضایی اجتماعی قطبی براساس مکانیسم قیمت زمین و پیدایش ساختار قطاعی هویت (مدنی‌پور، ۱۳۸۱: ۳۰۳)، توسعه فیزیکی کلانشهر تهران به صورت چند هسته‌ای و شبکه‌ای (حسینی، ۱۳۹۴)، ساخت بزرگراهها، پل‌ها، راه‌های ارتباطی، برج-های تجاری و مسکونی و... بدون توجه به اثرات فرهنگی و اجتماعی آن، جایگزینی مهاجران تازه‌وارد با افراد ساکن و بومی بخش مرکزی شهر و در نتیجه ایجاد تضادهای اجتماعی در این بخش و ظهور نوعی جدایی‌گزینی اجتماعی بین مرکز و پیرامون تهران، جایگزینی فعالیت‌های اقتصادی پررونق منطقه توسط کارکردهای جدیدی مانند انبارها و کارگاهها و بنابراین آفت قیمت زمین و مهاجرفرستی منطقه مرکزی شهر (خزاعی‌نژاد، ۱۳۹۷: ۲۵۷)، محدود شدن بخش مرکزی شهر به چند راسته بازار تخصصی و خیابان‌های ویترونی و حرکت بخش تجاری شهر به سمت مال-ها (مراکز خرید) و پاساژهای لوکس شمال و غرب تهران (حبیبی و محمودی پاتی، ۱۳۹۶: ۵۰) و در نتیجه عدم شکل‌گیری یک مرکز تجاری قوی در مرکز تهران (آلن برتو، ۲۰۰۳) و در نهایت کاهش جمعیت بومی مرکز تهران، پیدایش بحران هویت و زوال و فرسودگی آن (خاتم، ۱۳۸۳). در جدول ۶، تناظر اصول یا مؤلفه‌های نظریه پیچیدگی با پویای فضایی تهران و بخش مرکزی آن در سال‌های پس از انقلاب تاکنون نشان داده شده است. بر این اساس علی‌رغم افزایش تنوع عناصر و فرایندهای تأثیرگذار بر پیچیدگی فضایی شهری، نگرشی جدید در بررسی، مطالعه و برنامه‌ریزی بخش مرکزی شهر ایجاد نگردیده و باز هم شهر به عنوان سیستم پیچیده نگریسته نمی‌شود؛ لذا تحولات فضایی شهر در پیچ و خم‌های بوروکراسی گرفتار می‌شود.

جدول ۵. انطباق اصول نظریه پیچیدگی با پویای فضایی تهران و بخش مرکزی آن در دوران پهلوی (۱۳۰۲ تا ۱۳۵۷ ش.)

الگوهای کالبدی	فرایندها و کارکردها					مدیریت و برنامه ریزی			فرایندها و عوامل پویای فضایی شهر اصول نظریه پیچیدگی
	نوع کاربری، ساخت و بافت شهر	ارتباطی - فناوری	اقتصادی	فرهنگی	اجتماعی	سیاسی	وقایع	افراد، سازمانها و نهادها	
ظهور کاربریها جدید، ساخت شطرنجی و چند هسته ای شهر	ظهور شهر خیابان، شهر مدرن و هوسمان یسم	ظهور کارخانه های مادر و فعالیت های تجاری جدید	ظهور گروه های فرهنگی جدید (دانشجویان و...)	افزایش جمعیت، ظهور طبقات اجتماعی اقتصادی	ظهور شهر دولت برانت، نفتی، وابستگی برون زای شاه	کودتای سیاه و ۱۳۳۲	شهرداران، شه رساژان، مهندسان مشاور، وزار تخانه و سازمانهای مختلف و...	ظهور قوانین و طرح های شهری، برنامه های پنجساله	ظهور الگوها و پیش بینی پذیری محدود
زیاد	متوسط	متوسط	متوسط	متوسط	متوسط	کم	زیاد	متوسط	تنوع
عدم خود - سازماندهی بافت قدیم و آغاز زوال شهری	ایجاد خیابانها و فضاهای ارتباطی	ایجاد فضاها و خیابان های تجاری جدید	تبلور گروه ها و فضاهای فرهنگی جدید	جاجایی درون شهری طبقات اجتماعی	سازماندهی تحمیلی (هوسمانیسم و مدرنیسم)	تبلور شهر دولت و سیاسی	ساخت فضاهای مختلف برای سازمانهای گوناگون	گسترش شهر منطبق با طرح ها و قوانین	خود سازماندهی و قابلیت انطباق
عدم پیوستگی بین کاربریهای بافت قدیم و جدید (شهری)	رشد غیر ارگانیکی و عدم پیوستگی	آغاز پراکندگی بازار	بهم پیوستگی در مراسم سنتی	آغاز جدایی گزینی طبقاتی	عدم بهم پیوستگی با سایر فرایندها	وابستگی غیر خطی	عدم بهم پیوستگی	عدم بهم پیوستگی	بهم پیوستگی
ماهیت فراکتال در بافت قدیم و اقلیدس در بافت جدید	از بالا به پایین و برون زا	از بالا به پایین و برون زا	ترکیبی از روابط بالا به پایین (طبقات اجتماعی) و پایین به بالا (مراسم سنتی)	از بالا به پایین	از بالا به پایین	از بالا به پایین	از بالا به پایین	از بالا به پایین	ماهیت فراکتال (با تاکید بر برنامه ریزی از پایین به بالا)
غایت سالارانه (شهر به عنوان ماشین)	غایت سالارانه (شهر به عنوان ماشین)	غایت سالارانه	غایت سالارانه	غایت سالارانه	غایت سالارانه	غایت سالارانه	غایت سالارانه (شهر به عنوان ماشین)	غایت سالارانه (شهر به عنوان ماشین)	تاکید بر قانون سالاری به جای غایت سالاری
تجویزی و غیر اشتراکی	تجویزی و غیر اشتراکی	مصرف گرایی برون زا	برو زا و غیر اشتراکی	عدم مشارکت مردم	قوانین تجویزی	قوانین تحمیلی و تجویزی	اجرای قوانین تجویزی	قوانین تجویزی	تاکید بر کد نویسی اشتراکی و غیر تجویزی

جدول ۶. تناظر اصول نظریه پیچیدگی با پوشش فضایی تهران و بخش مرکزی آن از سال ۱۳۵۷ تا کنون

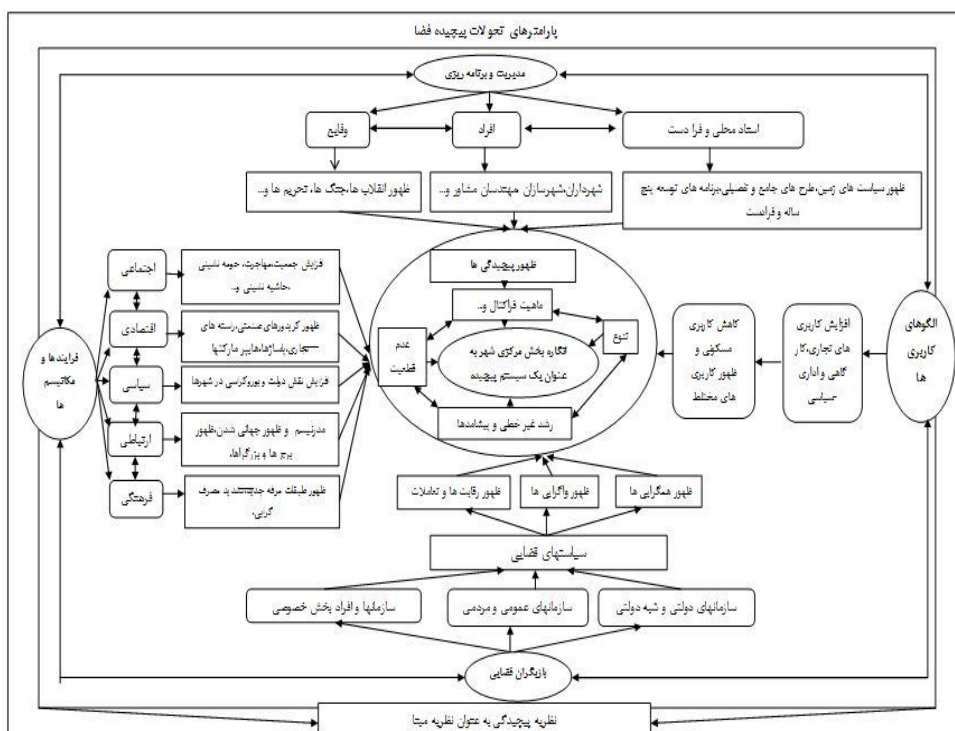
الگوهای کالبدی	فرایندها و کارکردهای مهم					مدیریت و برنامه ریزی			فرایندها و عوامل پوشش فضایی شهر اصول نظریه پیچیدگی
	ارتباطی- فناوری	اقتصادی	فرهنگی	اجتماعی	سیاسی	وقایع	افراد، سازمان‌ها و نهادها	اسناد محلی و فرادست	
نوع کاربری‌ها، ساخت و بافت شهر	ارتباطی- فناوری	اقتصادی	فرهنگی	اجتماعی	سیاسی	وقایع	افراد، سازمان‌ها و نهادها	اسناد محلی و فرادست	ظهور (پیشامد) و پیش بینی پذیری محدود
ظهور کاربری‌ها، محلات و خیابان‌های جدید، ساخت جند هسته‌ای و رشد شبکه‌ای، معماری مدرن، رشد عمودی و افقی	تشدید مدرنیسم و ظهور جهانی شدن، ظهور برج‌ها و بزرگراه‌ها، حمل و نقل عمومی (مترو و بی آر تی)	ظهور کریدورهای صنعتی پیرامونی، راسته‌های تجاری، فروشگاه‌های زنجیره‌ای، پاساژها، هایپر مارکتها (مال‌ها)	ظهور طبقات مرفه جدید، تشدید مصرف‌گرایی، افزایش حضور زنان در امور و مدیریت شهری	افزایش ناگهانی جمعیت و مهاجرین، گسترش حومه نشینی و حاشیه نشینی، تشدید تفاوت‌های اکولوژیکی و اجتماعی	افزایش نقش دولت در شهرها از طریق رانت نفت، ازمانها و نهادهای مختلف	انقلاب ۵۷، جنگ تحمیلی و تحریم‌ها	شهرداران، شهرسازان، مهندسان مشاور، وزارتخانه‌ها، استانداری و فرمانداری، شورای شهر، نهادهای شبه دولتی و خرده بورژوازی	سیاست‌های زمین و تراکم، طرح‌های جامع و تفصیلی، برنامه‌های توسعه پنج ساله، طرح‌ها و برنامه‌های فرادست	
بسیار زیاد	بسیار زیاد	بسیار زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	بسیار زیاد	بسیار زیاد	تنوع
ادامه عدم خود-سازمان‌دهی بافت قدیم با تحولات سریع و تشدید زوال شهری	گسترش بزرگ راه‌ها و فضاهای ارتباطی و نمادین در بافت جدید،	ایجاد کریدورهای صنعتی، و فضاهای تجاری مانند پاساژها، مالها و...	تیلور گروه‌ها و فضاهای فرهنگی جدید	تشدید درون کوچی بخش مرکزی شهر به شمال و غرب تهران	سازمان دهی تحمیلی (دولتی و شبه دولتی)	شهر دولتی - سیاسی با تاثیرات خارجی	سازمان دهی فضایی شهر با و برای افراد، نهادها، سازمان‌ها و گروه‌های شبه دولتی	سازمان دهی شهر منطبق با طرح‌ها محلی و سیاستها، قوانین فرادست	خود سازماندهی و قابلیت انطباق
ادامه عدم بهم پیوستگی بین کاربری‌های بافت قدیم و تشدید زوال (شهری)	رشد غیر ارگانیک و عدم بهم پیوستگی سنت و مدرن	عدم بهم پیوستگی بین بازار و فضاهای تجاری جدید	بهم پیوستگی در مراسم مذهبی نه امور شهری	پیوستگی اولیه با ظهور شورای شهر	عدم بهم پیوستگی با سایر فرایندها	وابستگی غیر خطی	عدم بهم پیوستگی بین نهادها	عدم بهم پیوستگی بین طرح‌ها	بهم پیوستگی
کاهش ماهیت فراکتال در بافت قدیم (نوسازی) و افزایش ماهیت اقلیدسی در بافت جدید	از بالا به پایین و برون‌زا	از بالا به پایین و برون‌زا	اختلاط بین گسترش فرهنگ غربی و مراسم خود جوش اجتماعی و فرهنگی	آغاز برنامه‌ریزی از پایین به بالا	از بالا به پایین	از بالا به پایین	از بالا به پایین	از بالا به پایین	ماهیت فراکتال (برنامه‌ریزی از پایین به بالا)
غایت‌سالارانه (شهر به‌عنوان ماشین)	غایت سالارانه	غایت سالارانه	غایت سالارانه	ظهور اولیه قانون سالی با غلبه غایت سالی	غایت سالارانه	غایت سالارانه	غایت سالارانه	غایت سالارانه	تاکید بر قانون سالی به جای غایت سالی
تجویزی و غیر اشتراکی	تجویزی و غیر اشتراکی	مصرف گرایی برون‌زا	برون‌زا و غیر اشتراکی	ظهور اولیه و ناقص مشارکت مردمی	قوانین تجویزی	قوانین تحمیلی و تجویزی	اجرای قوانین تجویزی	قوانین تجویزی	تاکید بر کدنویسی اشتراکی و غیر تجویزی

منبع: نگارندگان

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

ضمن معرفی بخش مرکزی شهر تهران به‌عنوان یک سیستم پیچیده، نیاز به نظریه‌ای نوین به عنوان نظریه پیچیدگی را در چگونگی برخورد با تحولات فضایی آن و برنامه‌ریزی آن تحولات تداعی می‌کند. به عبارت بهتر، مطالعات تحولات فضایی بخش مرکزی شهر تهران در این پژوهش از یک سو نیاز به نظریه پیچیدگی را ضرورت می‌بخشد و از سوی دیگر سبب بسط آن در مطالعات جغرافیای شهری می‌شود.

همان‌گونه که در مدل تحلیلی پژوهش (شکل ۵) نشان داده شده است، تحولات فضایی بخش مرکزی شهر تهران به واسطه تأثیرپذیری از فرایندها و مکانیسم‌ها؛ الگوهای کاربری‌ها؛ مدیریت و برنامه‌ریزی و بازیگران فضایی، با ویژگی‌های پیچیدگی چون تنوع، پیشامدها، ماهیت فراکتال، عدم قطعیت، رشد غیرخطی و... تبلور یافته است؛ چنین ویژگی‌هایی



شکل ۵: مدل تحلیلی پژوهش

تقلیل‌گرایی همراه بوده است. یعنی طرح‌ها و برنامه‌های اتخاذ شده برای این محدوده (مانند طرح‌های جامع ۱۳۴۷ و ۱۳۷۲ و تفصیلی ۱۳۸۵) در ژستی ایستا و سکون، بخش مرکزی شهر تهران را مورد مطالعه و برنامه‌ریزی قرار داده و ویژگی‌های در حال ظهور این سیستم پیچیده را نادیده انگاشته‌اند که پس‌اند آن زوال و پژمردگی بخش مرکزی شهر تهران در بستر زمان بوده است. بر این اساس، شاید، اتکاء به نظریه پیچیدگی با ابزارها و مدل‌های مختص خود بتواند ما را در برنامه‌ریزی تحولات فضایی بخش مرکزی شهر تهران و برون‌رفت از زوال و حرکت به

همچنین، مطالعات صورت گرفته در این پژوهش حاکی از این است که در بستر زمان رابطه معکوسی بین افزایش پیچیدگی سیستم شهری بخش مرکزی شهر تهران و برنامه‌ریزی تحولات آن وجود داشته است. به عبارت دیگر، در حالی که در گذر زمان با فزونی تنوع بازیگران و عوامل تأثیرگذار بر تحولات فضایی بخش مرکزی شهر تهران (در حوزه‌های مدیریتی، سیاسی و برنامه‌ای و بخش‌های مختلف دولتی، مردمی و خصوصی)، پیچیدگی سیستمی آن سیر صعودی داشته است؛ اما برنامه‌ریزی این سیستم پیچیده با گزینش طرح‌های جامع و تفصیلی با

عمومی و خصوصی ویژگی‌هایی متفاوتی می‌یابند و به مرور زمان به روزرسانی می‌شوند. شاید با چنین برنامه‌ریزی، عدم قطعیت در تحولات شهری، درونی و سپس تحلیل و تبیین (نه کنترل یا حذف) گردد و خود سازماندهی و قابلیت انطباق فضایی شهر به شکوفایی بخش مرکزی شهر تهران منجر شود. بر این اساس، می‌توان نوآوری این پژوهش را کاربرد نظریه پیچیدگی و سیستم‌های پیچیده در مطالعه و برنامه‌ریزی تحولات فضایی بخش مرکزی شهرها عنوان کرد (جدول ۷).

سوی اندیشه‌ای جهانی و عملکردی محلی رهنمون باشد. اتکاء به نظریه پیچیدگی یعنی حرکت به سوی برنامه‌ریزی شمولیت‌گرا که در آن بازیگران تاثیرگذار فضایی صرف نظر از قدرتی که دارا هستند در برنامه‌ریزی تحولات فضایی بخش مرکزی شهر تهران منافع خود را به اشتراک می‌گذارند و با هم‌افزایی، هم‌اندیشی و توجه به ویژگی‌های زمانی و مکانی، تحولات فضایی را برنامه‌ریزی می‌کنند. در نگاه پیچیدگی الگوهای از پیش تعیین‌شده رنگ می‌بازد و جای خود را به کد یا ضابطه نویسی اشتراکی به ویژه در برنامه‌ریزی کاربری اراضی می‌دهد. کدهایی که در حوزه‌های کاربری

جدول ۷: مقایسه نتایج پژوهش با تحقیقات قبلی

نویسنده(گان)	سال	عنوان فعالیت علمی	نتایج	یافته‌های این پژوهش
استفانو مورونی	۲۰۱۵	پیچیدگی و محدودیت‌های ذاتی تبیین و پیش‌بینی: کدهای شهری برای شهرهای خودسازمانده	تأکید بر قانون سالاری به جای غایت سالاری در برنامه‌ریزی سیستم‌های پیچیده شهری	طرح‌ها و برنامه‌های شهری در بخش مرکزی شهر تهران غایت سالارانه و نه قانون سالارانه بوده است.
الفاسی	۲۰۱۸	چرخش کدنویسی در برنامه‌ریزی شهری: آیا آن می‌تواند اشکالات اساسی برنامه‌ریزی را اصلاح کند؟	تاکید بر ضابطه یا کد نویسی اشتراکی در سطوح محلی با مشارکت تمام بازیگران موثر بر پیچیدگی فضایی	در بخش مرکزی شهر تهران همگرایی بین بازیگران در سیاست‌های تحولات شهری بیش از واگرایی آنهاست. لذا می‌توان به کد نویسی اشتراکی در برنامه‌ریزی شهری نائل شد.
کاسپرینسن	۲۰۱۹	طراحی شهری: ترکیب پیچیدگی	شهرها نیز تحت تأثیر کنش و تعاملات بازیگران متنوع، از عرصه محلی تا عرصه بین‌المللی، به‌عنوان یک سیستم پیچیده قلمداد می‌شوند.	بخش مرکزی شهر تهران تحت تأثیر همگرایی و رقابت ۲۵ بازیگر متفاوت در سیاست‌های تحولات شهری به عنوان یک سیستم پیچیده قلمداد می‌شود.
نوآوری این پژوهش		کاربرد نظریه پیچیدگی و سیستم‌های پیچیده در مطالعه و برنامه‌ریزی پویای فضایی بخش مرکزی شهر تهران	تاثیرگذاری عوامل، فرایندها و بازیگران مختلف در فرایند پویای بخش مرکزی شهر تهران در بستر زمان، سبب ظهور ویژگی‌های پیچیدگی مانند تنوع، پیشامد، خود سازماندهی و... در این فرایند شده و ضمن تأکید بر عدم قطعیت و غیرقابل پیش‌بینی بودن برنامه‌ریزی شهری در این محدوده، آن را به عنوان یک سیستم پیچیده معرفی و برنامه‌ریزی متناسب با آن را طلب می‌کند.	

(منبع: استنتاج از منابع مختلف + نگارندگان)

منابع

- شهری. استاد راهنما: دکتر فرانک سیف الدینی. دانشگاه تهران، دانشکده جغرافیا، گروه جغرافیا.
۱۲. زیاری، کرامت‌الله. علی، یوسفی. ۱۳۸۲. توسعه کالبدی تهران در فرایند مدرنیسم، پست مدرنیسم و جهانی شدن. مدرس علوم انسانی، دوره هفت، شماره دوم، تهران.
۱۳. شالین، کلود. ۱۳۷۲. دینامیک شهری یا پویایی شهری. ترجمه اصغر نظریان. مشهد، معاونت فرهنگی آستان قدس رضوی ۱۴. صرافی، مظفر. ناصر، عظیمی. ۱۳۸۹. بایستگی‌های احراز نقش فراملی برای کلانشهرهای ایران، www.anthropology.ir/node/18251.
- ۱۵- فرشچین، امیررضا. ۱۳۸۹. باز توسعه مراکز شهری در چارچوب رویکرد توسعه میان افزای مسکونی (نمونه: محله بازار تجریش). پایان‌نامه کارشناسی ارشد شهرسازی، گرایش برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای. استاد راهنما: دکتر مجتبی رفیعیان. دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده هنر و معماری، گروه شهرسازی.
۱۶. کاظمیان، غلامرضا. ۱۳۸۳. تبیین رابطه‌ی حاکمیت و قدرت با سازمان فضایی، رساله دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری. استاد راهنما: دکتر اکبر پرهیزکار. دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم انسانی، گروه جغرافیا.
۱۷. گودرزی، غزاله. طوفان، حقانی. ۱۳۹۴. بررسی میزان پراکندگی بافت شهری به کمک مدل هندسه فراکتال و تئوری پیچیدگی جهت یافتن الگوهای توسعه شهری، نمونه موردی: منطقه ۲۰ تهران. مدل‌سازی در مهندسی، سال سیزدهم، شماره چهل سوم، سمنان.
۱۸. لاله‌پور، منیژه. هوشنگ، سرور. رحیم، سرور. ۱۳۹۰. مدیریت و برنامه‌ریزی فضایی مناطق کلانشهری در عصر جهانی شدن اقتصاد، با تأکید بر منطقه کلانشهری تهران. آمایش محیط، شماره سیزدهم، ملایر.
۱۹. مدنی‌پور، علی. ۱۳۸۱. تهران ظهور یک کلان‌شهر. ترجمه حمید زرآوند. چاپ اول، تهران، انتشارات پردازش و برنامه‌ریزی شهری تهران.
۲۰. معتمدی، محسن. ۱۳۸۱. جغرافیای تاریخی تهران. چاپ اول، تهران، انتشارات مرکز نشر دانشگاهی.
۲۱. ملک‌پور اصل، بهزاد. میلاد، علی محمدی. صادق، کاتوزیان. ۱۳۹۱. زمینه‌های مطرح در برنامه‌ریزی راهبردی برای تجدید حیات شهری و مقایسه تطبیقی چارچوب نظری و الزامات به کارگیری آن در برنامه‌ریزی
۱. تکمیل همایون، ناصر. ۱۳۷۸. تاریخ اجتماعی و فرهنگی تهران. جلد دوم، دارالخلافه ناصری. چاپ اول، تهران، انتشارات دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
۲. تکمیل همایون، ناصر. ۱۳۷۹. تاریخ اجتماعی و فرهنگی تهران، جلد یکم، از آغاز تا دارالخلافه ناصری. چاپ دوم، تهران، انتشارات دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
۳. حبیبی، محسن. زهرا، اهری. رشید، امالی. ۱۳۸۹. از فروریختن باروها تا اندیشه‌ی شاهراه‌ها. صفه، دوره بیستم، شماره پنجاهم، تهران.
۴. حبیبی، لیلا. فرزین، محمودی پاتی. ۱۳۹۶. از بازار تا پاساژ: تحلیلی بر سیر تحولات فضاهای تجاری مدرن در شهر تهران. باغ نظر، سال بیست و چهارم، شماره چهل و نه، تهران.
۵. حسین‌پور، هاله. ۱۳۸۸. باززند سازی مراکز شهری با استفاده از رویکرد BID (نمونه موردی: مرکز شهر ارومیه). پایان‌نامه کارشناسی ارشد شهرسازی، گرایش برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای. استاد راهنما: دکتر هاشم داداش‌پور. دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده هنر و معماری، گروه شهرسازی.
۶. حسینی، علی. ۱۳۹۴. تحلیل الگوی ساختاری - عملکردی چند هسته‌ای شهری در برنامه‌ریزی فضایی تهران. رساله دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری. استاد راهنما: دکتر احمد پور احمد. دانشگاه تهران، دانشکده جغرافیا، گروه جغرافیا.
۷. خاتم، اعظم. ۱۳۸۳. بازار و مرکزیت شهر. گفتگو، شماره چهل و یک، تهران.
۸. خزاعی‌نژاد، فروغ. ۱۳۹۷. تحلیلی بر عوامل و فرایندهای کلان اقتصادی، زیست محیطی و مدیریتی موثر بر زیست‌پذیری شهری (مورد پژوهش: منطقه ۲ تهران). جغرافیا، سال نهم، شماره یکم، تهران.
۹. رهنمایی، محمدتقی، پروانه، شاه حسینی. ۱۳۸۴. فرایند برنامه‌ریزی شهری ایران. چاپ دوم، تهران، سمت.
۱۰. ریاضی، سید ابوالحسن. ۱۳۸۵. نقش دولت در سازمان فضایی شهر، (مطالعه موردی: منطقه ۲۲ تهران). رساله دکتری رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، استادان راهنما: دکتر مصطفی مومنی و دکتر محمدتقی رضویان. دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم زمین، گروه جغرافیا.
۱۱. زنگانه، احمد. ۱۳۹۲. تبیین پژمردگی شهری در منطقه ۱۲ شهر تهران. رساله دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی

- Planning .United State.University of California, Berkeley.
- 34.Ercetin, Sefika Sule.Nihan, Potas, 2019. Chaos, Complexity and Leadership 2017 Explorations of Chaos and Complexity Theory. German:Springer
- 35.Crawford, Ron, 2016. What can complexity theory tell us about urban planning?, New Zealand Productivity Commission Research Note 2016/2.
- 36.GT Olya, Hossein. Mehran, Javaneh. 2017. Modelling tourism expenditure using complexity theory. Journal Business Research .Vol 75, Netherlands.
- 37.Guleroy, Nuran Zeren. Ebru, Gurler, 2011. Conceptual challenges on urban transformation, www.journalagent.com,/z4/8: 1.
- 38.Holland, John H. 2014. Complexity: A very short introduction. Oxford, United Kingdom: Oxford University press.
- 39.Manson, Steven M. 2001. Simplifying complexity: a review of complexity theory. Geoforum, No: 32, Netherlands.
- 40.Mc Neill, Donald, 2017. Global cities and urban theory, Sage, London.
- 41.Moroni, Stefano. Stefano, Cozzolinob, 2019. Action and the city. Emergence, complexity, planning. Cities, No 90, Netherlands.
- 42.Moroni, Stefano. Edwin, Buitelaar. Niels, Sorel. Stefano, Cozzolino, 2018. Simple Planning Rules for Complex Urban Problems: Toward Legal Certainty for Spatial Flexibility. Journal of Planning Education and Research, United State.
- 43.Moroni, Stefano, 2015. Complexity and the inherent limits of explanation and prediction. Planning Theory, 14(3), United State.
- 44.Pumain, Denise. Romain, Reuillon, 2017. Urban Dynamics and Simulation Models. German: Springer.
- 45.Totry-Fakhoury, Maisa.Nurit, Alfasi, 2017. From abstract principles to specific urban order: Applying complexity theory for analyzing towns. Cities, 62, Netherlands.
- 46.Wong, Tai-Chee, 2004. The changing role of the central business district in the digital era: the future of Singapore's new financial district. Land Use Policy, 21, Netherlan
- راهبردی- ساختاری شهر تهران. هفت شهر، شماره چهل و یک و چهل دو، تهران.
۲۲. منشی‌زاده، رحمت‌اله. ۱۳۷۹. اینجا رو تهرونس می‌گن. چاپ اول، تهران، نشر منشی.
۲۳. منزوی، مهشید. محمد، سلیمانی. سیمین تولایی، اسماعیل، چاوشی. ۱۳۸۹. آسیب‌پذیری بافت‌های فرسوده بخش مرکزی شهر تهران در برابر زلزله (مورد: منطقه ۱۲). پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره هفتاد و سوم، تهران.
۲۴. مومنی، مصطفی. محمدتقی، رضویان. حبیب‌اله، مهدوی وفا. ۱۳۸۷. مقایسه تطبیقی نقش تهران بر تحولات سازمان فضایی شهرهای لواسان و شریف‌آباد از دهه ۱۳۵۰ تاکنون. علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره ۴م، شماره چهارم، تهران.
۲۵. مهندسان مشاور آتک. ۱۳۶۹. طرح حفظ و ساماندهی تهران. مرحله دوم (تجزیه و تحلیل)، تهران.
۲۶. مهندسان مشاور آتک. ۱۳۶۶-۱۳۶۸. طرح جامع ساماندهی تهران، جلدیک، تهران.
۲۷. میچل، ملانی. ۲۰۰۹. سیری در نظریه پیچیدگی، ترجمه رضا امیررحیمی. ۱۳۹۵. چاپ اول، تهران، انتشارات نشر نو.
۲۸. میرمظفری، هدا. اکبر، عبدالله‌زاده بی‌طرف. ۱۳۹۷. بازشناسی اصول طراحی شهری میداین شکل گرفته در دوره پهلوی اول. باغ نظر، شماره پانزدهم، تهران.
29. Alfasi, Nurit, 2018. The coding turn in urban planning: Could it remedy the essential drawbacks of planning. Journal - Planning Theory. 17(3). United State.
30. Batty, Michael, 2011. "Building a science of cities". Center for advanced spatial analysis (CASA). University College London.
31. Batty, Michael. Stephen, Marshall, 2012. The origins of complexity theory in cities and planning. In Portugali et al. (Eds.) Complexity theories of cities have come of age: An overview with implications to urban planning and design. German: Springer.
32. Bibri, Simon Elias, 2019. Big Data Science and Analytics for Smart Sustainable Urbanism. German: Springer.
33. Boeing, Geoff, 2017. Measuring the Complexity of Urban Form and Design. Department of City and Regional

