

## الگوی گسترش فضایی منطقه ۱۳ شهر تهران

حسن سجاذاده\*  
امیر رحمانی\*\*

### چکیده

در دهه‌های اخیر شهرها به شکلی بی‌برنامه رشد کرده و محدوده‌های شهری در مدت کوتاهی به چندین برابر وسعت اولیه خود رسیده‌اند؛ این معضل به عارضه منفی پراکندگی شهری منجر شده و منشأ بسیاری از مشکلات در کشورهای در حال توسعه شده است، بنابراین بررسی الگوی گسترش شهرها یکی از مسائلی است که می‌تواند استراتژی‌های توسعه را در افق دوردست جهت توانمندسازی مدیریت شهری فراهم سازد.

هدف از این پژوهش تعیین الگوی گسترش فضایی منطقه ۱۳ شهر تهران طی سال‌های ۸۹-۱۳۸۴ و آرایه راهکارهایی به منظور دستیابی به الگوی بهینه و پایدار رشد شهری است. روش پژوهش توصیفی-تحلیلی، به صورت مطالعات اسنادی-کتابخانه‌ای، برداشت‌های میدانی با در نظر گرفتن شاخص‌های مساحت، جمعیت و تراکم کلی مسکونی و بهره‌گیری از مدل‌های آنتروپی شانون و هلدرن به عنوان روش‌هایی کاربردی برای تحلیل سیستماتیک الگوهای رشد شهری است. نتایج پژوهش براساس مطالعات صورت گرفته نشان می‌دهد که منطقه مورد مطالعه طی سال‌های اخیر به صورت پراکنده رشد کرده و منجر به عارضه منفی پراکندگی شهری شده است، بر این اساس می‌توان از الگوی گسترش متمرکز درون‌یافتی (فشرده و عمودی) و در عین حال تغییر کاربری زمین‌های متعلق به پادگان نیروی هوایی و مهمات‌سازی بهره گرفت تا توسعه کالبدی منطقه روند معقولانه‌تری را طی کند.

### واژگان کلیدی

گسترش فضایی، پراکندگی شهری، مدل‌های کمی، رشد شهر.

\*. دکتری شهرسازی، استادیار گروه شهرسازی، دانشگاه بوعلی‌سینا، همدان. نویسنده مسئول: ۰۹۱۸۸۳۷۰۰۳۹  
H.Sajadzadeh@Gmail.com  
\*\*. کارشناس ارشد برنامه‌ریزی شهری، مدرس گروه شهرسازی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد همدان.  
A.Rahmani1236@Gmail.com

## مقدمه

راهکارهایی به منظور دستیابی به الگوی توسعه بهینه و پایدار منطقه و شهر پرداخته شده است. این امر لزوم برنامه‌ریزی و هدایت آگاهانه، سازماندهی اساسی و طراحی مناسب شهری را به منظور جلوگیری از ساخت و ساز در زمین‌های کشاورزی و توسعه ناموزون و پراکنده شهری افزایش داده است، بنابراین مطالعه دقیق و شناخت همه‌جانبه الگوهای گسترش کالبدی- فضایی شهر، عوامل مؤثر بر آنها و نهایتاً ارایه الگویی بهینه و پایدار، بیش از پیش ضروری به نظر می‌رسد.

این پژوهش درصدد یافتن پاسخی به این امر مهم بوده و رهیافت‌های آن می‌تواند استراتژی‌های توسعه را در افق دوردست، در غالب چارچوبی علمی جهت توانمندسازی مدیریت شهری برای برنامه‌ریزی‌های آتی و گسترش کالبدی- فضایی بهینه و پایدار شهر قرار دهد.

## پیشینه تحقیق

پژوهش‌های بسیاری در زمینه رشد و توسعه کالبدی- فضایی شهر، به ویژه الگوی گسترش افقی شهر یا پراکندگی شهری در داخل و خارج از کشور انجام شده است.

در یکی از این پژوهش‌ها با عنوان "نیروهای بازار زمین و نقش حکومت در پراکندگی" توسط «تینگ وی ژانگ» بر روی شهرهای چین انجام شده (Zhang, 2000) که حاصل آن ۵/۸ میلیون هکتار زمین کشاورزی از بین رفته یا تغییر کاربری داده شده بین سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۵ بوده که یک پنجم آن بر اثر الگوی گسترش افقی و پراکندگی، تحت ساختارهای شهری در آمده است (زنگنه شهرکی، ۱۳۸۶: ۷).

در پژوهشی دیگر تحت عنوان "۲۵ سال سابقه پراکندگی در منطقه سیاتل: واکنش‌های مدیریت رشد و مفاهیم حفاظت" توسط «لین رابینسون» (Robinson, L., 2002) انجام شده با این نتیجه که الگوی پراکندگی شهری در سیاتل سبب قطعه قطعه شدن زیستگاه‌ها شده و حیات وحش و محیط را در معرض خطر قرار داده است. در پژوهشی «محمدحسین سرابی» و «اسماعیل پورمحمد» (۱۳۸۷) به تحلیل سازمان فضایی استان آذربایجان شرقی در سطوح شهری و ناحیه‌ای با استفاده از مدل آنتروپی پرداخته و ضمن معرفی این مدل به عنوان شاخص بی‌نظمی، از آن در دو سطح شهری و ناحیه‌ای جهت توزیع جمعیت و فعالیت‌ها در پهنه سرزمین در استان آذربایجان شرقی استفاده کرده است. در پژوهشی نیز «محمدرضا پورمحمدی» و همکاران (۱۳۸۷)، به "ارزیابی گسترش کالبدی- فضایی شهر زنجان با تأکید بر تغییر کاربری زمین" با استفاده از دو مدل رگرسیون خطی و کراس تب پرداخته و به این نتیجه رسیده‌اند که کاربری‌های اراضی دیم، بایر، باغ و اراضی کشت آبی پیرامون، تحت گسترش کالبدی- فضایی شهر قرار گرفته‌اند.

«عیسی ابراهیم‌زاده» و «قاسم رفیعی» (۱۳۸۸) نیز به تحلیل

در ایران ابتدا شهرها به علت رشد ارگانیک، از توسعه کالبدی آرامی برخوردار بودند، اما از زمانی که گسترش شهرها ماهیتی برون‌زا به خود گرفت و به ویژه در دوره شهرنشینی سریع، یعنی از دهه ۴۰ به بعد که جمعیت شهرها هم به علت رشد طبیعی بالا و هم بر اثر مهاجرت‌های روستاییان به شهر، با سرعت بالایی رشد کرد، رشد کالبد شهر و ساخت و سازهای شهری نه بر مبنای نیاز، بلکه بر پایه بورس‌بازی و سوداگری زمین صورت گرفت، که این امر باعث نابسامانی بازار زمین شهری و خصوصاً بلااستفاده ماندن بخش وسیعی از اراضی داخل محدوده شهر و عارضه منفی گسترش افقی یا پراکندگی شهری شده است (اطهاری، ۱۳۷۹: ۳۶). با رشد صنعت و تکنولوژی بر گستره شهرها در این رهگذر، رشد و توسعه کالبد شهرها، نه تنها از عوامل طبیعی بلکه از عوامل انسانی نیز تأثیر پذیرفت، در واقع بر اثر تحولات اقتصادی، اجتماعی و سیاسی سده حاضر در ایران، جمعیت شهرنشین کشور همواره روند افزایشی را در این سال‌ها طی کرده، تا جایی که درصد شهرنشینان کشور از حدود ۳۱ درصد در سال ۱۳۳۵ به حدود ۷۰ درصد در سال ۱۳۸۵ رسیده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵). بدیهی است که این تغییرات و فعل و انفعالات جمعیتی، در بعد کالبدی شهرها تأثیری تعیین‌کننده و نمایان داشته است، بنابراین در دوره پهلوی برای اولین بار در تاریخ شهرگرایی و شهرنشینی کشور، دولت بر آن می‌شود که چهره و سازمان شهر را نه بر مبنای تفکر و تحول درونی، بلکه بر اندیشه و تغییری برونی دگرگون سازد (حبیبی، ۱۳۸۶: ۱۵۵-۱۵۷)، این‌گونه بود که در این دوره گسترش بی‌رویه شهرهای ایران، بدون برنامه‌ای از پیش اندیشیده شده و بدون نظارت و کنترلی صحیح انجام گرفت و معابر و خیابان‌ها با همان اندازه‌های قبلی ایجاد شدند.

ایجاد بافت‌های جدید به خاطر متحدالمرکز بودن توسعه شهر، باعث فشار جمعیت، ترافیک و مانند اینها بر بخش مرکزی شهرها شد، به طوری که دهه‌های اخیر در ایران، رشد و گسترش شهرها به صورت نوعی معضل یا مسئله درآمد و لزوم توجه به مسایل شهری، به ویژه مسایل کالبدی آن در غالب چارچوبی علمی، اهمیت و ضرورت یافته است (مشهدی‌زاده دهقانی، ۱۳۸۱: ۴۶۲-۴۴۲). شهر تهران به عنوان پایتخت کشور ایران، مراحل رشد و توسعه خود را بسیار سریع‌تر از آهنگ طبیعی طی کرده، چنان‌که علی‌رغم رشد سریع جمعیتی، مساحت و وسعت این شهر نیز از رشد سریعی در دهه‌های اخیر برخوردار بوده است؛ لذا در این پژوهش با در نظر گرفتن شاخص‌های کاربردی و بهره‌گیری از مدل‌های هلدن و آنتروپی شانن به عنوان روش‌هایی کاربردی برای تحلیل سیستماتیک الگوهای رشد شهری به تعیین الگوی گسترش فضایی منطقه ۱۳ شهر تهران (که به نظر می‌رسد طی سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۸۴ متأثر از رشد نابسامان کلان‌شهر تهران به صورت پراکنده و بی‌رویه توسعه یافته) و نهایتاً ارایه

شده است، در این میان دو نوع تقسیم‌بندی از توسعه شهر بیشتر مورد قبول صاحب‌نظران است: اول، رشد شهر مطابق منشأ؛ دوم، رشد شهر مطابق جهت.

رشد شهرها مطابق منشأ در دو طبقه زیر قابل تقسیم است: رشد طبیعی و رشد برنامه‌ریزی شده (شمس و حجتی ملایری، ۱۳۸۸: ۲۷). بیشتر شهرها در گذشته به صورت طبیعی رشد کرده‌اند، یعنی رشد شهر بدون برنامه‌ریزی آتی و به صورت اتفاقی انجام شده است. در رشد طبیعی شهر سیستم جاده‌ای، پارک‌ها، مدارس، واحدهای صنعتی، مراکز تجاری، بیمارستان‌ها و زمین‌های بازی و غیره بدون نظم و ملاحظات توسعه آتی شهر ایجاد می‌شوند. رشد شهر براساس جهت و مسیر گسترش نیز به دو صورت زیر انجام می‌گیرد: افقی و عمودی (زیاری، ۱۳۸۹: ۳).

هر کدام از این دو رشد، کالبد متفاوتی ایجاد می‌کند. رشد کالبدی به شکل افزایش محدوده شهر یا به اصطلاح رشد افقی شهر و رشد عمودی به صورت درون‌ریزی جمعیت شهری و رشد فشرده شهری نمایان می‌شود (رهنما و عباس‌زادگان، ۱۳۸۷). رشد افقی الگوی نسبتاً جدیدی در سکونتگاه‌های انسانی است که از گرد هم آمدن اتفاقی مسکن با تراکم کم و توسعه‌های نواری شکل تجاری ایجاد شده و معلول کاربرد وسیع اتومبیل است (Ewing, 1997: 107). نوزی کلیه تعاریف رشد افقی شهری را خلاصه کرده تا به تعریف واحدی برسد: توسعه بدون برنامه‌ریزی و کنترل، ناهماهنگ و تک‌کاربری، که یک نقش ترکیبی از کاربری فراهم نمی‌کند، از نظر عملکردی هیچ رابطه‌ای با کاربری‌های اطراف شهر ندارد و به عنوان یک توسعه کم‌تراکم، خطی یا نواری، متفرق، جسته و گریخته و توسعه جدا افتاده به نظر می‌رسد (Nozzi, 2003).

شهر عمودی یا فشرده نیز طبق تعریف الکین و همکاران باید فرم و مقیاسی داشته باشد که برای پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری و حمل و نقل عمومی، همراه با تراکمی که باعث تشویق تعاملات اجتماعی می‌شود، مناسب باشد (Elkin, et al., 1991) و جمعیت و تراکم افزایش یافته در حومه‌های شهرها همراه با سرمایه‌گذاری در حمل و نقل عمومی صورت گیرد (کاتی، برتون و جنکز، ۱۳۸۳: ۷۹). برتون شهر فشرده را شهری تعریف کرده که تراکم آن بالا و کاربری‌ها ترکیبی است و سیستم حمل و نقل عمومی خوبی دارد و پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری را تشویق می‌کند (Burton, 2000: 197). اخیراً روش‌های کمی به عنوان وسیله‌ای برای طبقه‌بندی و تجزیه و تحلیل سیستماتیک الگوهای رشد شهری ضروری شده است؛ به همین منظور روش‌ها و مدل‌های مختلفی توسط دانشمندان ارایه شده است (Glaster et al., 2001).

در این راستا از مدل‌هایی نظیر آنتروپی شانون و هلدرن برای تجزیه و تحلیل و تعیین پدیده رشد بی‌قوارگی (اسپرال) یا پراکندگی شهری استفاده شود، به عبارتی با استفاده از این مدل‌ها می‌توان مشخص کرد که چه مقدار از رشد شهر ناشی از رشد جمعیت و چه مقدار ناشی از رشد بی‌قواره شهری بوده است

الگوی گسترش کالبدی- فضایی شهر مرودشت با استفاده از مدل‌های آنتروپی شانون و هلدرن پرداخته و با توجه به گسترش شکاف ارزش آنتروپی ناشی از گسترش افقی و اسپرال شهر که خود متأثر از الگوی رشد خطی آن است، الگوی قطاعی- متمرکز را به عنوان الگوی مطلوب گسترش آتی شهر تشخیص داده است.

### روش تحقیق

از آنجا که پژوهش حاضر به توصیف و تفسیر شرایط موجود پرداخته و وضعیت محدوده را مطالعه و تحلیل می‌کند، بر روش تحقیق توصیفی- تحلیلی منطبق است، لذا در راستای دستیابی به هدف پژوهش، با رجوع به اطلاعات اسنادی- کتابخانه‌ای همچون کتب اصول، مبانی و مدل‌های سنجش فرم شهری، دستیابی به شکل پایدار شهری و غیره و همچنین مجلات و مقالات علمی- پژوهشی، سازمان‌ها و ارگان‌های دولتی نظیر شهرداری، مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، دفتر آمار و اطلاعات استانداری تهران و تحلیل تطبیقی طرح تفصیلی منطقه ۱۳ شهر تهران، طرح راهبردی هدایت و کنترل تحولات کالبدی شهر تهران، سالنامه آماری استان تهران و برداشت‌های میدانی، اطلاعات مورد نیاز جمع‌آوری و با توصیف آنها مبانی اولیه پژوهش تنظیم شده است.

به منظور تحلیل پژوهش نیز با بهره‌گیری از مدل‌های آنتروپی شانون و هلدرن به روش‌هایی کاربردی برای تحلیل سیستماتیک الگوهای رشد شهری، به صورت ترکیبی و مقایسه‌ای به تعیین الگوی گسترش فضایی منطقه ۱۳ شهر تهران، به منظور دستیابی به الگوی بهینه و پایدار رشد شهری پرداخته شده است.

### مبانی نظری تحقیق

شهر از دیدگاه کالبدی، مکانی است که از یک نظم در طراحی و کالبد تبعیت می‌کند. این نظم را در شکل عمومی و راه‌ها و سازمان کالبدی شهر می‌توان مشاهده کرد (شیعه، ۱۳۸۹: ۵). توسعه شهری به عنوان مفهوم فضایی، تغییرات در کاربری زمین و سطوح متراکم برای رفع نیازهای ساکنان شهر در زمینه مسکن، حمل و نقل، اوقات فراغت و غذا را در بر می‌گیرد (Rahmani, et al., 2013).

شهر زمانی دارای توسعه پایدار خواهد بود که در طول زمان از نظر زیست‌محیطی قابل سکونت و زندگی، از نظر اقتصادی بادوام و از نظر اجتماعی هم‌بسته و پایدار باشد و شهروندان بتوانند درآمدی عادلانه، مسکنی مناسب و زندگی سالم و راحتی داشته باشند (شکویی، ۱۳۷۸: ۱۲۵). می‌توان گفت الگوی سنتی طرح‌های توسعه شهری در ایران، به دلیل نداشتن نگرش سیستمی و بی‌توجهی به نقاط قوت و ضعف پتانسیل‌های طبیعی و انسانی شهر ناموفق بوده (Ibid)، بنابراین گسترش کالبدی شهری در اغلب شهرهای کشور، ناشی از بی‌برنامگی در بهره‌برداری اصولی (بر مبنای علمی) از زمین شهری است (حبیبی، ۱۳۸۷: ۲۷). در بررسی فرایند توسعه کالبدی- فضایی شهر تقسیمات مختلفی از انواع توسعه شهری ارایه



(حکمت‌نیا و موسوی، ۱۳۸۵: ۱۳۱).

تخصیص یافته است، بدین ترتیب بیشترین سهم و عرصه به ترتیب مربوط به نواحی ۳، ۲ و ۱ است، در حالی که تراکم جمعیتی به ترتیب در نواحی ۳، ۲ و ۱ بیشتر و در ناحیه ۴ بسیار کم است (مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، ۱۳۸۵). مساحت ساخته شده (تراکم کلی مسکونی) منطقه ۱۳ شهر تهران در سال ۱۳۸۴ حدود ۴۳۲٫۵ هکتار با جمعیت ۲۳۹۶۸۶ بوده که این مقدار در سال ۱۳۸۹ به ۴۸۹٫۵ هکتار با جمعیت ۲۴۱۴۸۲ رسیده است (طرح راهبردی هدایت و کنترل تحولات کالبدی شهر تهران، ۱۳۸۹).

بررسی کلی سیر پیدایش و روند گسترش بخش‌های مختلف منطقه ۱۳ شهر تهران نشان می‌دهد که این منطقه به لحاظ قدمت و تاریخ تکوین، به سه بخش مجزا قابل تفکیک است. این سه بخش به قرار زیر است:

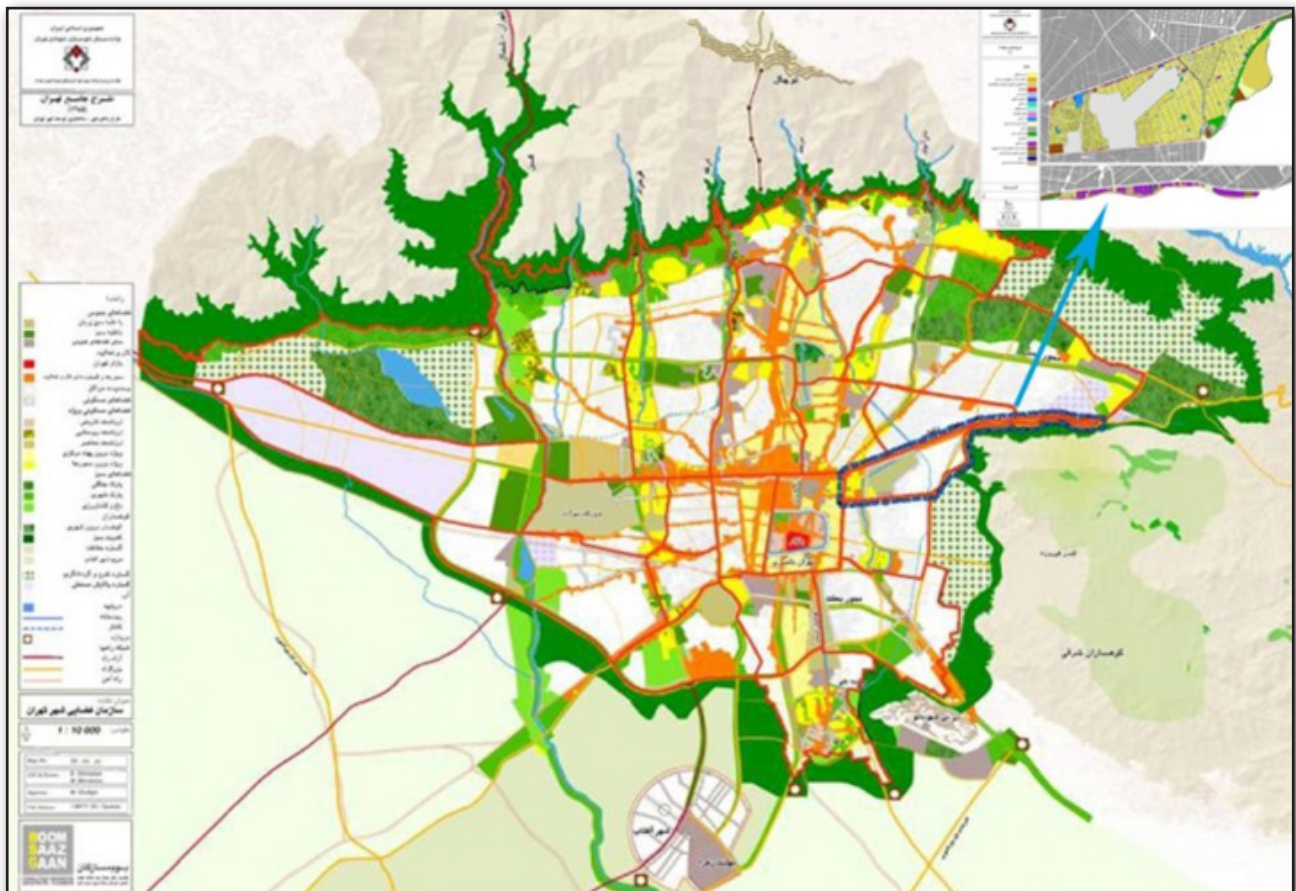
– بخش اول در غربی‌ترین قسمت منطقه شامل بافت و کالبدی عمدتاً فرسوده و قدیمی است. این بخش که بین خیابان ۱۷ شهریور و خیابان مهام واقع شده، بین سال‌های ۱۳۰۰ تا ۱۳۳۰ شکل گرفته است، از مهم‌ترین ابنیه در این محدوده، شرکت برق منطقه‌ای در مجاورت میدان شهدا و کارخانه مهمات‌سازی در مجاورت محور پیروزی، همگی از ابنیه و فضاهای متقدم و تاریخی این بخش است

### معرفی محدوده مورد مطالعه

منطقه ۱۳ شهر تهران در آغاز شکل‌گیری جزو شرقی‌ترین مناطق شهر بوده که به مناطق ۷ و ۸ و ۱۴ (از شمال به خیابان دماوند، حد فاصل میدان امام حسین (ع) تا تقاطع شهید بابایی و دماوند از جنوب به منطقه ۱۴ خیابان پیروزی حد فاصل میدان شهدا تا میدان کلاهدوز، از غرب به منطقه ۱۲ خیابان ۱۷ شهریور، حد فاصل میدان شهدا تا میدان امام حسین (ع) و از شرق به میدان شهید کلاهدوز تا سواره تهرانپارس و محدوده اراضی سرخه حصار) محدود می‌شود (مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، ۱۳۸۵).

### یافته‌های تحقیق

براساس تقسیمات اداری، شهرداری منطقه ۱۳ تهران در سال ۱۳۸۵ شامل ۴ ناحیه و ۱۲ محله است. در این تقسیم‌بندی فضای پادگان نیروی هوایی مستثنی شده و نواحی و محلات به صورت گسسته از هم قرار گرفته‌اند. از کل نواحی، ناحیه ۴ دارای نقش غیرمسکونی بوده و عمدتاً به کاربری‌های کارگاهی و صنعتی



تصویر ۱. سازمان فضایی شهر تهران و موقعیت منطقه ۱۳ در آن. مأخذ: مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، ۱۳۸۵.

Fig.1. Spatial organization of Tehran and the location of district 13. Source: Tehran Urban Planning & Research Center, 2006.

مسکونی جدید را در نواحی مختلف شهر به دنبال آورد. مهم‌ترین دگرگونی‌های منطقه ۱۳ در این مقطع زمانی در پی ایجاد محلات مسکونی تهران نو و نیروی هوایی شکل می‌گیرد که مصادف است با به وجود آمدن محلات مسکونی در سایر نقاط شهر که از آن جمله می‌توان به قاسم آباد، نارمک، تهرانپارس، شهرآرا، دولت آباد، شهرزبیا، اختیاریه، دروس، فرمانیه، نیاوران، سعادت آباد، الاهییه و لویزان اشاره کرد.

از دیگر عواملی که در رشد و توسعه منطقه ۱۳ در این مقطع زمانی مؤثر می‌افتد، اشغال فضاهای خالی مابین نواحی کوهستانی شمال و شرق شهر و در نهایت ساخت و ساز تپه‌های دوشان تپه و قصر فیروزه در شرق است (مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، ۱۳۸۵).

### تحلیل یافته‌های تحقیق

همان‌طور که پیشتر اشاره شد در این پژوهش پس از گردآوری و پردازش اطلاعات و داده‌های مورد نیاز با بهره‌گیری از مدل‌های آنتروپی شانون و هلدرن به صورت ترکیبی به تحلیل الگوی گسترش کالبدی - فضایی منطقه ۱۳ شهر تهران طی سال‌های ۸۹-۱۳۸۴، با هدف آرایه الگوی بهینه و پایدار رشد شهری پرداخته شده است.

### مدل هلدرن

به طور تقریبی دو عامل به عنوان متهمان اصلی در گسترش پراکنده زمین‌های شهری پیشنهاد شده است: الف- رشد جمعیت؛ ب- بقیه فاکتورهایی که با عنوان رشد مصرف زمین در نظر گرفته شده‌اند. (Leankolankiewicz, Roy beck, 2001: 17)

برای پی بردن به اینکه کدامیک از عوامل فوق نقش مهم‌تری در نحوه گسترش کالبدی - فضایی شهر ایفا می‌کنند، می‌توان از جایگذاری داده‌های مربوط به هر یک از عوامل در مدل نسبتاً پیچیده هلدرن که به طور متداول از آن استفاده می‌شود، استفاده کرد (حکمت‌نیا و موسوی، ۱۳۸۵: ۱۲۹).

با استفاده از این روش می‌توان مشخص کرد که چه مقدار از رشد شهر ناشی از رشد جمعیت و چه مقدار ناشی از رشد بی‌قواره شهری بوده است (رفیعی، ۱۳۸۷: ۱۰۲). ساختار کلی مدل هلدرن به شرح زیر است (حکمت‌نیا و موسوی، ۱۳۸۵: ۱۳۳):

بر این اساس طی دوره ۸۹-۱۳۸۴ در منطقه ۱۳ شهر تهران

$$\ln\left(\frac{\text{سرانه ناخالص پایان دوره}}{\text{سرانه ناخالص آغاز دوره}}\right) + \ln\left(\frac{\text{جمعیت پایان دوره}}{\text{جمعیت آغاز دوره}}\right) = \ln\left(\frac{\text{وسعت شهر در پایان دوره}}{\text{وسعت شهر در آغاز دوره}}\right) \quad (1)$$

که بین سنوات ۱۳۰۵ تا ۱۳۲۰ به وجود آمده‌اند. - بخش دوم که به لحاظ موقعیت قرارگیری بین خیابان مهام در غرب پادگان نیروی هوایی و خیابان خاقانی در شرق تهران نو گسترده شده، عمدتاً طی سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۵۵ شکل گرفته است. این بخش به علت قرارگیری پادگان نیروی هوایی در مرکزیت آن دچار ساختار گسسته و ناهمگن، خصوصاً در قسمت غربی است.

برخلاف قسمت غربی که شریان‌ها قطع شده و بافت مسکونی به صورت باریکه در حاشیه معابر اصلی قرار گرفته و از سلسله مراتب صحیحی برخوردار نیست، در بخش شرقی وجود محلات طراحی شده تهران نو و نیروی هوایی که در سال‌های ۱۳۲۵ تا ۱۳۴۵ و سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۵۵ شکل گرفته، از ساختاری نسبتاً منسجم و کالبدی مناسب برخوردارند.

- بخش سوم که متأخرترین بافت منطقه است از سال ۱۳۵۵ به بعد شکل گرفته است؛ محرک اصلی توسعه این بخش که شامل باریکه‌ای در سمت جنوب محور دماوند است، واقع شدن در جوار مهم‌ترین محور ورودی شرق تهران (محور دماوند) است که در غالب استقرار واحدهای ریز و درشت کارگاهی و صنعتی و به تدریج گسترش یافته است. وجود پایانه شرق و قرارگیری آن در حاشیه شمالی جنگل سرخه حصار از دیگر عوامل محرک توسعه و گسترش این بخش بوده است. در دوره پهلوی دوم بیشترین توسعه کالبدی شهر تهران در جهت شمال اتفاق افتاد. توسعه ارتباطات شهری و خیابان‌کشی‌های جدید نیز به همراه رواج استفاده از وسایط موتوری این روند را سرعت بخشید. در این میان بیشترین توسعه کالبدی، پیرامون دروازه شمیران (میدان بوعلی) رخ می‌دهد و این نقطه کانون اصلی گسترش تهران به سمت شمال شرق و شرق می‌شود.

دروازه دوشان تپه (میدان شهدا) بعدها این نقش را به میدان فوزیه (میدان امام حسین (ع) فعلی) می‌بخشد. رشد به سوی جاده مازندران و خیابان‌های دوشان تپه و عشرت آباد، دروازه شمیران را به یک مرکز توسعه شمالی در این بخش از شهر تبدیل می‌کند. روند تغییر و تحولات تهران که از شروع حکومت پهلوی آغاز شده بود، در این دوره نیز ادامه یافت. در گام‌های اولیه رشد شهر از سال‌های ۱۳۲۲ به بعد، ابتدا باغات درون شهر به زیرساخت و ساز رفت. با ادامه رشد شهر در اراضی پیرامون محدوده قبلی شهر، برخی از کاربری‌ها که در حاشیه شهر و خارج آن قرار داشتند، مثل کاربری‌های نظامی و صنعتی جزو اراضی شهر شده و با کاربری‌های مسکونی احاطه شدند.

از دهه ۴۰ به بعد، تحت تأثیر دگرگونی نظام اقتصادی و اجتماعی، پوشش شهرنشینی نیز تند و ناموزون شد. همگام با تحول بنیادی در نظام اقتصادی شهر و ایجاد فعالیت‌های گوناگون شهری، جذب جمعیت و افزایش مهاجرت‌ها به تهران آغاز شد، بنابراین ضرورت تأمین مسکن، شکل‌گیری و توسعه محله‌های

متغیرها به شرح زیر در مدل فوق جایگذاری می‌شوند :

بیشتر متأثر از رشد فیزیکی آن است).

### مدل آنتروپی شانون

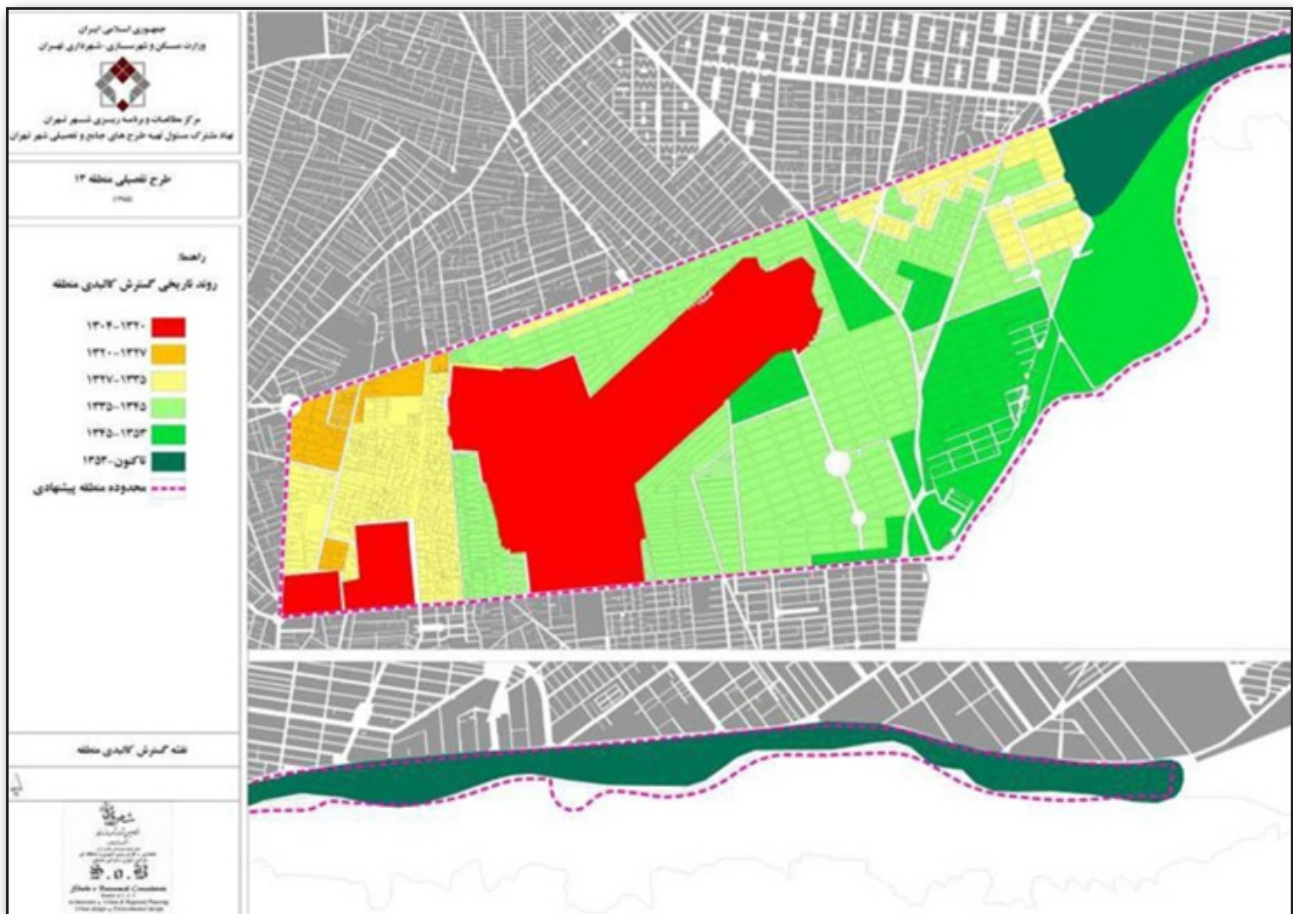
از این مدل برای تجزیه و تحلیل و تعیین مقدار پدیده رشد بی‌قوارگی یا پراکندگی شهری استفاده می‌شود. آنتروپی شانون برای تبدیل مقادیر به دامنه بین صفر تا یک از بقیه بهتر است (شمس و همکاران، ۱۳۹۱: ۹۱)، زیرا تحت تأثیر و تعداد خرده ناحیه‌ها قرار نمی‌گیرد (رهنما و عباس‌زادگان، ۱۳۸۷). ساختار کلی مدل به شرح زیر است (حکمت‌نیا و موسوی، ۱۳۸۵، ۱۲۹) که در آن مقدار آنتروپی شانون و  $P_i$  نسبت مساحت ساخته شده مجموع تراکم کلی مسکونی) منطقه  $i$  به کل مساحت ساخته شده مجموع مناطق و  $n$  مجموع مناطق است. ارزش مقدار آنتروپی شانون از صفر تا  $\ln(n)$  است که در آن مقدار صفر بیانگر توسعه فیزیکی خیلی متراکم (فشرده) و مقدار  $\ln(n)$  بیانگر توسعه فیزیکی پراکنده شهری است.

به منظور تحلیل یافته‌های پژوهش، منطقه ۱۳ شهر تهران به سه

$$H = - \sum_{i=1}^n p_i \times \ln P_i \quad (2)$$

$$\begin{aligned} \ln \frac{241482}{239686} + \ln \frac{20.27}{18.05} &= \ln \frac{489.5}{432.5} \\ 0.0075 + 0.1160 &= 0.1238 \\ \frac{0.0075}{0.1238} + \frac{0.1160}{0.1238} &= \frac{0.1238}{0.1238} \\ 0.061 + 0.937 &\cong 1 \end{aligned}$$

نتایج حاصل از تحلیل مدل هلدرن در فاصله سال‌های ۸۹-۱۳۸۴ نشان می‌دهد که حدود ۶ درصد از رشد شهر مربوط به رشد جمعیت و ۹۴ درصد از رشد شهر مربوط به رشد افقی و اسپرال شهر بوده که خود منجر به کاهش تراکم ناخالص جمعیت و افزایش سرانه ناخالص زمین شهری گشته است، به عبارت دیگر گسترش کالبدی- فضایی شهر از رشد جمعیت پیشی گرفته و منجر به رشد افقی، بی‌قواره و پراکندگی شهر شده است (رشد و توسعه منطقه



تصویر ۲. روند گسترش کالبدی- فضایی منطقه ۱۳ شهر تهران. مأخذ: مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، ۱۳۸۵.

Fig.2. Spatial-physical expansion process of district 13 of Tehran. Source: Tehran Urban Planning & Research Center, 2006.



ناحیه تقسیم‌بندی و در غالب جداول زیر بیان شده است، ناحیه ۱: خیابان حجت و فجر تا ۱۷ شهرویر؛ ناحیه ۲: ۳۰ متری نیروی هوایی تا خیابان حجت؛ ناحیه ۳: رودخانه جاجرود تا ۳۰ متری نیروی هوایی. نتایج حاصل از تحلیل مدل آنتروپی شانون در فاصله سال‌های ۱۳۸۴-۸۹ نشان می‌دهد که مقدار آنتروپی منطقه ۱۳ شهر تهران در سال ۱۳۸۴ برابر (۱,۰۶۴۹) و در سال ۱۳۸۹ برابر (۱,۰۷۷۸)

است، در حالی که حداکثر ارزش  $\ln(3)=1.0986$  است؛ لذا نزدیک بودن مقادیر آنتروپی به دست آمده به مقدار حداکثر، بیانگر گسترش افقی، پراکنده، پدیده رشد بی‌قوارگی و پراکنش منطقه طی سال‌های گذشته است. از طرف دیگر از آنجایی که مقدار آنتروپی طی سال‌های اخیر افزایش یافته و به حداکثر ارزش  $\ln(3)$  نزدیک‌تر شده است، گسترش کالبدی منطقه پراکنده‌تر شده است.

جدول ۱. محاسبه ارزش آنتروپی منطقه ۱۳ شهر تهران در سال ۱۳۸۴. مأخذ: محاسبات نگارندگان (Table 1. Entropy value Calculation of district 13 of Tehran in 2005. Source: Authors)

ناحیه	مساحت (هکتار)	Pi	Ln pi	
۱	۹۹,۰۴	۰,۲۲۹۰	-۱,۴۷۴۰	-۰,۳۳۷۵
۲	۱۸۹,۹۵	۰,۴۳۹۲	-۰,۸۲۲۸	-۰,۳۶۱۴
۳	۱۴۳,۵۱	۰,۳۳۱۸	-۱,۱۰۳۲	-۰,۳۶۶۰
مجموع	۴۳۲,۵			-۱,۰۶۴۹

جدول ۲. محاسبه ارزش آنتروپی منطقه ۱۳ شهر تهران در سال ۱۳۸۹. مأخذ: محاسبات نگارندگان (Table 2. Entropy value Calculation 1.0778 of district 13 of Tehran in 2010. Source: Authors)

ناحیه	مساحت (هکتار)	Pi	Ln pi	
۱	۱۱۹,۵	۰,۲۴۴۱	-۱,۴۱۰۲	-۰,۳۴۴۲
۲	۱۹۸	۰,۴۰۴۵	-۰,۹۰۵۱	-۰,۳۶۶۱
۳	۱۷۲	۰,۳۵۱۴	-۱,۰۴۵۸	-۰,۳۶۷۵
مجموع	۴۸۹,۵			-۱,۰۷۷۸

### نتیجه‌گیری و ارایه پیشنهادها

به‌رغم اینکه مفهوم راهبردهای توسعه شهری حدود دو دهه است که وارد ادبیات مدیریت شهری شده، اما رویکرد غالب توسعه در سیستم‌های مدیریت شهری در کشور ما به گونه‌ای است که تنها در حد هدایت و راهبری طرح‌های هادی یا جامع شهری، تغییرات کاربری و گسترش سرمایه‌های فیزیکی محدود مانده است، به عبارت دیگر، پارادایم‌های غالب در فرایند توسعه شهری در ایران، طوری شکل گرفته که بیشتر به بعد اقتصادی توسعه توجه دارد، این در حالی است که در دنیای امروز، استراتژی‌های توسعه اقتصادی بدون در نظر داشتن ابعاد انسانی، اجتماعی و زیست محیطی آن، پویایی‌هایی را ایجاد می‌کند که به موجب آن، عوامل اصلی توسعه‌یافتگی، به جای آنکه به عنوان پیشران برای فرآیند توسعه عمل کنند، با تأخیرهای زمانی، در مقابل توسعه قرار می‌گیرند، در این حالت، این‌گونه توسعه‌ها را ناپایدار تلقی می‌کنند. در دهه‌های اخیر شهرها به شکلی بی‌برنامه رشد کرده و محدوده‌های شهری در مدت کوتاهی به چندین برابر وسعت اولیه خود رسیدند؛ این معضل به الگوی گسترش افقی یا پراکندگی شهری معروف شده و منشأ بسیاری از مشکلات در شهرهای کشورهای در حال توسعه شده است، لذا از آنجا که الگوی توسعه کالبدی هر شهر تأثیر اساسی بر پایداری یا ناپایداری توسعه آن دارد، مدیران، متولیان و برنامه‌ریزان شهری می‌بایست به منظور هدایت این الگو برای توسعه پایدار شهری، از الگوی توسعه کالبدی و رشد کالبدی موجود شهرها شناخت کافی داشته باشند. منطقه ۱۳ شهر تهران نیز از این قاعده مستثنا نبوده، به طوری که نتایج حاصل از تحلیل پژوهش براساس مدل‌های مورد استفاده نشان داد که طی سال‌های گذشته منطقه فوق دارای الگوی گسترش افقی، پراکنده، غیرمترکم و پدیده رشد بی‌قوارگی (اسپرال) بوده و گسترش کالبدی آن پراکنده‌تر شده است. شهر تهران در طول دوران حیات خود هم به صورت طبیعی و خودرو و هم به صورت از پیش اندیشیده، در بطن خود از الگوهای مختلف گسترش پیروی کرده و در این فراز و نشیب، گاه با مشکلات عدیده‌ای رو به رو شده که هم‌اکنون گریبان شهروندان و مدیریت شهر را گرفته است؛ لذا از آنجا که طی سال‌های آتی نیز روند گسترش کالبدی شهر و منطقه مورد مطالعه ادامه خواهد داشت، بی‌تردید باید قسمتی از فضاهای باز به زیر ساخت و ساز برود، از این رو چنانچه از هم‌اکنون برنامه‌ریزی برای چگونگی گسترش آتی آن صورت نپذیرد، منطقه در آینده‌ای نه چندان دور دچار مسایل و معضلات فراوانی می‌شود که به از بین رفتن رفاه شهروندی و عدم دستیابی به شهری سالم خواهد انجامید؛ بنابراین با اتخاذ برنامه‌هایی نظیر هماهنگ کردن رشد سایر کاربری‌ها با رشد کاربری مسکونی می‌توان به رشد متعادل شهر و منطقه مورد مطالعه کمک کرد، از طرفی با در نظر گرفتن الگوی گسترش متمرکز درون‌یافتی (فشرده و عمودی) و در عین حال تغییر کاربری بخشی از زمین‌های متعلق به پادگان نیروی هوایی و مهمات‌سازی، گسترش کالبدی منطقه می‌تواند روند معقولانه‌تری را در جهت نیل به هدف پژوهش طی کند.

در این راستا نقشه الگوی توسعه پیشنهادی منطقه و راهکارهای زیر در راستای دستیابی به الگوی گسترش فضایی بهینه و پایدار منطقه ۱۳ شهر تهران ارائه شده است که می‌تواند رهیافتی برای پژوهش‌های بعدی و همچنین سازمان‌های اجرایی کشور نظیر استانداری، فرمانداری، شهرداری و غیره باشد:

- توسعه عمودی، فشرده و متمرکز درون‌بافتی منطقه با در نظر گرفتن زیرساخت‌های مناسب می‌تواند از توسعه منطقه به صورت افقی، پراکنده و نامتراکم جلوگیری کند و در نهایت منجر به گسترش بهینه و پایدار شهر شود.
- تجمیع اراضی مسکونی ریزدانه و احداث آپارتمان‌های مسکونی با معافیت‌های عوارض و اعطای وام‌های بلندمدت.
- هدایت و کنترل شکل‌گیری عناصر و عملکردهای شهری در غالب سطح‌بندی مراکز و محورهای توسعه شامل بهره‌گیری از اراضی پادگان و تسلیحات و تغییر کاربری با نقش و عملکرد تعریف شده منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای.
- بهره‌گیری از مشارکت مردمی در ارتقای کیفیت محیط زیست نظیر حفاظت از پارک سرخه حصار و توسعه آن در حوزه‌های جنوبی و کنترل تحولات کالبدی آن.
- احداث فضای سبز در نواحی مختلف منطقه به خصوص بهره‌گیری از فضای پادگان.
- توسعه حمل و نقل عمومی و اصلاح ساختار و سلسله مراتب شبکه‌های ارتباطی و افزایش سطوح شبکه در رده شریانی به منظور تکمیل شبکه ارتباطی درون منطقه‌ای.
- سیاست‌گذاری مناسب توزیع تراکم ساختمانی، متناسب با ساختار و سازمان فضایی منطقه شامل: متعادل کردن ضوابط ساختمانی در سطح منطقه، اعمال ضوابط خاص و ویژه در خصوص تجمیع اراضی کوچک تجاری-خدماتی جهت ساخت مکان‌های بزرگ تجاری-خدماتی، تجمیع اراضی مسکونی ریزدانه و احداث آپارتمان‌های مسکونی با معافیت‌های عوارض و اعطای وام‌های بلندمدت و مشارکت شوراهای



تصویر ۳. الگوی توسعه پیشنهادی منطقه ۱۳ شهر تهران. مأخذ: مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، ۱۳۸۵.

Table 2. Entropy value Calculation of district 13 of Tehran in 2010. Source: Authors.



محلی در نظام مدیریت شهری.

- ساماندهی و تقویت عناصر، مراکز و راسته‌ها و پهنه‌های خدماتی، رفاهی، فرهنگی و اجتماعی با عملکرد منطقه‌ای و فرا منطقه‌ای و حفظ و ارتقای فرصت‌های توسعه صنعتی در چارچوب توسعه پایدار.
- ساماندهی بافت‌های فرسوده و نظام‌مند کردن ساخت و سازها در غالب ضوابط و معیارهای کمی و کیفی مطلوب.
- مشارکت شوراهای محلی در نظام مدیریت شهری و کنترل بهینه آن و غیره.

### فهرست منابع

- ابراهیم‌زاده، عیسی و رفیعی، قاسم. ۱۳۸۸. تحلیلی بر الگوی گسترش کالبدی- فضایی شهر مرودشت با استفاده از مدل‌های آنتروپی شانون و هلدرن و ارزیابی الگوی گسترش مطلوب آتی آن. مجله پژوهش‌های جغرافیایی انسانی، (۶۹)، ۱۳۸-۱۲۳.
- اطهری، کمال. ۱۳۷۹. به سوی کارآمدی دخالت دولت در بازار زمین شهری. فصلنامه اقتصاد مسکن، (۳۰).
- پورمحمدی، محمدرضا و جمالی، فیروز و اصغری‌زمانی، اکبر. ۱۳۸۷. ارزیابی گسترش کالبدی- فضایی شهر زنجان با تأکید بر تغییر کاربری زمین. فصلنامه پژوهش‌های جغرافیایی، (۶۳): ۲۹-۴۶.
- حبیبی، سیدمحسن. ۱۳۸۶. از شار تا شهر، چاپ هفتم. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- حبیبی، محمد علی. ۱۳۸۷. تحلیلی بر عوامل گسترش کالبدی و رشد اسپرال شهری. پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری. دانشگاه سیستان و بلوچستان.
- حکمت‌نیا، حسن و موسوی، میر نجف. ۱۳۸۵. کاربرد مدل در جغرافیا با تأکید بر برنامه‌ریزی شهری و ناحیه‌ای. یزد: انتشارات علم نوین.
- رفیعی، قاسم. ۱۳۸۷. بررسی و تحلیل روند و الگوی گسترش کالبدی- فضایی شهر مرودشت و بهینه‌گزینی جهات گسترش آتی با استفاده از GIS. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه سیستان و بلوچستان.
- رهنما، محمدرحیم و عباس‌زادگان، غلامرضا. ۱۳۸۷. اصول، مبانی و مدل‌های سنجش فرم کالبدی شهر. مشهد: انتشارات جهاد دانشگاهی.
- زنگنه شهرکی، سعید. ۱۳۸۶. بررسی پدیده پراکنش افقی شهر تهران و تأثیر زمین‌های کشاورزی پیرامون. پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تهران.
- زیاری، کرامت‌الله. ۱۳۸۹. برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- سرابی، محمدحسین و پورمحمد، اسماعیل. ۱۳۸۷. تحلیل سازمان فضایی استان آذربایجان شرقی در سطوح شهری و ناحیه‌ای با استفاده از مدل آنتروپی. مجله فضای جغرافیایی، ۸ (۲۲): ۵۷-۷۱.
- شکویی، حسین و همکاران. ۱۳۷۸. مولفه‌های اجتماعی- اقتصادی توسعه پایدار شهری. اولین همایش مدیریت توسعه پایدار در نواحی شهری، دانشگاه تبریز.
- شمس، مجید و حجتی ملایری، پریسا. ۱۳۸۸. توسعه فیزیکی و تأثیر آن در تغییرات کاربری اراضی شهر ملایر (۸۵-۱۳۶۵). فصلنامه آمایش محیط، (۷): ۷۵-۹۱.
- شمس، مجید و ذاکر حقیقی، کیانوش و رحمانی، امیر. ۱۳۹۱. ارزیابی الگوی بهینه‌سازی و پایداری روند گسترش کالبدی- فضایی شهر (نمونه موردی: شهر لای‌بید اصفهان). فصلنامه آمایش و توسعه پایدار، (۳): ۸۳-۹۶.
- شیعه، اسماعیل. ۱۳۸۹. مقدمه‌ای بر مبانی برنامه‌ریزی شهری. تهران: انتشارات دانشگاه علم و صنعت.
- کاتی، ویلیامز و برتون، الیزابت و جنکز، مایک. ۱۳۸۳. دستیابی به شکل پایدار شهری. ت: مرادی مسیحی. تهران: شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری.
- مرکز آمار ایران. ۱۳۸۵. سالنامه آماری استان تهران. تهران: دفتر آمار و اطلاعات استانداری تهران.
- مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران. ۱۳۸۵. طرح تفصیلی منطقه ۱۳ شهر تهران.
- مشهدی‌زاده دهقانی، ناصر. ۱۳۸۱. تحلیلی از ویژگی‌های برنامه‌ریزی شهری در ایران. تهران: دانشگاه علم و صنعت.
- مهندسین مشاور بوم‌سازگان. ۱۳۸۹. طرح راهبردی هدایت و کنترل تحولات کالبدی شهر تهران (اسناد مرحله دوم طرح). مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، شماره ثبت ۵۲۰۵ م ۲۰۱۰/۱۱/۲.

- Shakooii, H., et al. (1999). Social factors - economic, sustainable urban development. First Conference on Sustainable Development management in urban areas, Tabriz University.
- Shams, M. & Haggi Malayeri, P. (2009). Malayer District physical development and its impact on land use changes in 2006 and 1986. *Journal of Geographical Spatial Planning*, (7): 75-91.
- Shams, M., Zakr hghighi, K. & Rahmani, A. (2013). Process of expanding physical model optimization and sustainability - Space City (Case Study: City of Lay Bid in Esfahan). *Journal of Stable territorial & development*, (3): 83-96.
- Shiee, I. (2010). *Introduction to the principles of urban planning*. Tehran: University of Science and Technology.
- Statistical Center of Iran. (2006). *Statistical Yearbook of Tehran*. Tehran Governor's Office of Statistics and Information.
- Zangene Shahraki, S. (2007). *Investigate the process of Tehran and horizontal distribution the effect land around*. M. A thesis. University of Tehran: Faculty of Geography.
- Zhang, T. (2000). Land Market Forces and Government's Role in Sprawl. *Cities*, 17 (2):123-135.
- Ziyari, K. (2010). *Urban Land Use Planning*. Tehran: University of Tehran.

## Reference list

- Athari, K. (2000). Toward the effectiveness of government intervention in urban land market. *Journal of Housing Economics*, (30).
- Burton E. (2000). The Compact City: Just or just compact? A preliminary analysis. *Urban Studies*, 37(11): 1969-2007.
- Center for Studies and Planning Tehran City. (2006). Tehran: Tehran Municipality.
- Consulting Engineers Boomsazegan. (2010). *Strategic Plan to guide and control the physical development Tehran City (Documents second stage)*. Planning Center of Tehran, 5205 M. No. registration.2010/02/11.
- Ebrahimzadeh, E. & Rafi, G. (2009). An Analysis of the pattern of physical development - Space City MARV-DASHT using Shannon entropy models and Holdern and desirable model of the future. *Journal of Human Geography*, (69): 138-123.
- Elkin, T. et al. (1991). Receiving the city towards sustainable urban development Friends of the Earth, London.
- Ewing, R. (1997). Is Los Angeles-style sprawl desirable? *Journal of the American Planning Association*, 63(1): 107-126.
- Glaster, G. et al. (2001). Wrestling sprawl to the ground defining and measuring an Elusive concept. *Housing policy debate*, 12 (4): 681-717.
- Habibi, M. A. (2008). *An Analysis of the factors Physical Development and Urban Growth sprawl*. MA thesis. University of Sistan and Baluchistan.
- Habibi, S. M. (2007). *Offlux from the city*. Tehran: University of Tehran.
- Pour-Mohammadi, M. R., Jamali, F. & Asghari zamani A. (2008). Evaluation of the physical - spatial sampling with emphasis on land use change. *The geographical Journal*, (63): 29-46.
- Hekmatnia, H. & Mousavi, M. N. (2006). *The model used in geography with an emphasis on urban and regional planning*. Yazd: modern publications.
- Kati, W., Burton, E. & Jencks, M. (2004). *Achieving sustainable urban Figure, like the translation of Masihi Moradi*. Tehran: processing enterprises and urban planning.
- Kolankiewicz, L., Beck, R. (2001). Analysis of U. S. bureau of the census data on the 100 largest urbanized area of United States. Available from: <https://www.numbersusa.com/content/files/pdf/LargeCity%20Sprawl.pdf>.
- Lin Robinson. (2002). Twenty and five years of Dispersion experience in the Seattle region: reactions growth management and protection concepts. *Urban Studies*, 33(1): 7-35.
- Mashhadizadeh Dehaghani, N. (2002). *Analysis of the characteristics of urban planning in Iran*. Tehran: Iran University of Science and Technology.
- Nozzi, D. (2003). *Road to ruin: an introduction to sprawl and how to cure it*. Westport, CT: Praeger.
- Planning Research Center of Tehran city. (2006). *Detailed design district 13 of Tehran*.
- Rafiee, Gh. (2008). *Analysis of the pattern of physical development - Space the city MARVDASHT and optimal selection directions for future expansion using the GIS*. Master's thesis. University of Sistan and Baluchistan.
- Rahmani, A. & Khanian, M. & Mosalsal, A. (2013). Prioritize and Location Finding Land for Housing Development in the Satellite Cities of Using the AHP Model (Case Study: Bahar City in Hamadan Province). *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 3(1): 148-160.
- Rahmani, M. & Rahmani, A. & Mosalsal, A. (2013). The Multi-Criteria Topsis Model Approach in Optimized and Sustainable Location Selection Lands Housing Development (Case Study: Bahar City in Hamedan Province). *Middle-East Journal of Scientific Research*, 14(3): 432-442.
- Rahnama, M. R & Abbaszadegan, G. R. (2008). *Principles, Basics and models measuring the physical form the city*. Mashhad: University Jihad publications.
- Saraii, M. H & Poor Mohammad, I. (2008). Analysis of the spatial organization of East Azerbaijan province, regional and city levels in using the Entropy Model. *Journal of Research - Space geography*, 8 (22): 71-57.



## Spatial Extension Pattern of District 13 of Tehran City

Hassan Sajjadzadeh\*

Amir Rahmani\*\*

### Abstract

In recent decades, cities have grown with no plan and urban boundaries have reached to extend several times bigger than its original ones during a short period of time. This problematic issue caused to negative phenomenon of urban dispersion. Also it is the source of many problems in cities in developing countries. Thus, studying the urban extension pattern is one of the issues which can provide the development strategy in order to empower the urban management in long-term. Tehran as the capital city of Iran in terms of physical growth and development had a slow growth and low compaction in the past. However, by the onset of rapid urbanization and uncontrolled rural to urban migration growth, its area has grown rapidly. It can be expected the horizontal growth pattern and urban dispersion, although the tendency to concentration and compression in recent years is observed. Regarding the major impact of the physical development pattern of each city on the stability or instability of its development, managers, administrators and urban planners must have sufficient knowledge about available physical development and physical growth of cities in order to guide this pattern to urban sustainable development. The aim of the present study is to determine the pattern of spatial extension of district 13 of Tehran city during 2006 to 2011, as well as providing solutions to achieve an optimized and sustainable city growth pattern. The research is through descriptive and analytical method as documents studies, library studies and fieldwork surveys, with considering the area, population and residential density indicates by using Holdren and Shannon Entropy as an applied method to systematic analysis of urban growth pattern in recent years. The results based on the present studies show that in the case study, the area has grown dispersal and it has caused negative occurrence of urban dispersion. Since the trend of physical expansion of city and region will continue in the case study, undoubtedly, it will be necessary to allocate some parts of open areas for construction. If its future expansion is not considered to be planned, indeed not in a long future, the region will face a lot of problems and issues which may cause loss of citizens' welfare and failure to achieve a healthy city. Therefore, by coordinating the growth of other land uses along with residential land use growth, we can help the balanced urban growth. Accordingly, we must use the pattern of concentrated development within the inner texture (intensive and vertical) and also changing the land use of some parts of air force military land belongings in order to have a logical trend for physical development of the region.

### Keywords

Spatial Extension, Urban Dispersion, Quantitative Model, Urban Growth

.....  
 \*. Ph.D. in Urbanism, Assistant professor Department of Urbanism, University of Bu-Ali Sina Hamadan, Iran.

Corresponding author. H.Sajadzadeh@gmail.com.

\*\* M. A. in Urban Planning, Lecturers Department of Urbanism, Islamic Azad University, Hamadan Branch, Iran.

A.Rahmani1236@gmail.com.