

بررسی تأثیر برنامه‌های دولت بر گسترش افقی شهر تهران

محمد سلیمانی^۱

نرگس احمدی فرد^۲

اصغر رشیدی ابراهیم حساری^۳

سعید زنگنه شهرکی^۴

چکیده

اگر توسعه پایدار شهری را کارآمدی اقتصادی، عدالت اجتماعی و حفظ محیط زیست بدانیم یکی از پیش‌شرط‌های مهم تحقق آن، بهینه‌سازی انواع بهره‌گیری از زمین شهری است که در غیر این صورت شهرها دچار پدیده گسترش افقی و یا گسترش بی‌رویه می‌شوند. تاکنون مدل‌های مختلفی برای شناخت شکل شهر و سنجش میزان پراکنش آن ارائه شده است. این تحقیق سعی بر آن دارد تا از طریق مدل‌های مختلف مانند تحلیل زمانی تراکم شهری، روش توزیع چارکی، درجه توزیع متعادل، درجه تجمع و مدل هلدرن، میزان گسترش افقی شهر تهران را در دهه‌های مختلف محاسبه نموده و سپس از میان عوامل موثر برگسترش افقی شهر تهران، تأثیر برنامه‌های دولت را مورد توجه قرار دهد. در ادامه با استفاده از آمارهای رسمی مرکز آمار ایران و مطالعات کتابخانه‌ای و با توجه به طرح‌های شهر تهران، سهم نقش دولت در گسترش افقی شهر نشان داده شده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که دولت در فرآیند شتاب‌زده عرضه زمین و الحاق عرصه‌های وسیعی به صورت بافت‌های روستایی کم‌تراکم و اراضی کشاورزی و بایر به محدوده شهر و همچنین به دلیل فقدان طرح و مدیریت کارآمد زمین و تفکیک‌های غیرقانونی، شهر تهران را دچار گسترش

۱- دانشیار دانشگاه خوارزمی تهران.

۲- دانشجوی دوره دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه خوارزمی تهران. Email:ahmadifard13@yahoo.com

۳- دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه خوارزمی تهران.

۴- دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه تهران.

افقی نموده است؛ در نتیجه با توجه به اصول توسعه پایدار شهری این شکل نمی‌تواند شهر تهران به سمت پایداری سوق دهد. بنابراین بایستی با استفاده از سیاست‌های کنترلی از گسترش بیش‌تر این پدیده در همه شهرهای کشور جلوگیری کرد.

واژگان کلیدی: گسترش افقی؛ شکل شهر؛ برنامه‌های دولت؛ شهر تهران

مقدمه

تحقق بهره‌گیری بهینه از زمین‌های شهری یکی از شاخص‌های لازم توسعه پایدار شهری است که در غیر این صورت شهرها دچار پدیده گسترش افقی و یا گسترش بی‌رویه می‌شوند. از طرفی با پذیرش فزاینده مفهوم توسعه پایدار به‌عنوان مفهوم راهنما، محققان بر روی موضوعات جدیدی مانند شکل یا فرم شهر که به شروع برنامه‌ریزی مدرن برمی‌گردد متمرکز شده‌اند (Howard, 1898; Burgess, 1925; Hoyt, 1939; Harris and Ulman, 1945; Conzen, 2001). شکل شهر که همان الگوی توزیع فضایی فعالیت‌های انسان در برهه خاصی از زمان تعریف شده به دو نوع اصلی، شهر فشرده و شهر گسترده یا پراکنش افقی شهر و انواع اشکال فرعی تقسیم می‌گردد. از آن‌جا که بین شکل یک شهر و پایداری آن رابطه تنگاتنگی وجود دارد متولیان و مسئولان و برنامه‌ریزان شهری بایستی از شکل و الگوی توسعه شهرها آگاهی کامل داشته باشند تا بتوانند آن را در جهت پایداری شهر سوق دهند. همان‌طور که مشخص است پایداری تنها از طریق هدایت توسعه به گستره‌های موجود شهری امکان دارد و نه گسترش شهر به سوی پیرامون و زمین‌های زراعی و تنها از طریق افزایش تراکم قابل دسترسی است. این به معنای تشویق فرایند شدت استفاده از زمین برای مقاصد گوناگون است. در این راستا گسترش افقی شهر عمدتاً برضد پایداری شهری و به‌صورت اتفاقی و بدون برنامه‌ریزی ایجاد شده است. تحقیقات زیادی در خصوص گسترش افقی شهر صورت گرفته است و هر یک از محققان گسترش افقی را از دیدگاهی خاص مورد توجه قرار داده‌اند بعضی از آن‌ها گسترش افقی را خطری برای محیط زیست و برخی دیگر به جنبه‌های اجتماعی گسترش افقی توجه کرده‌اند (Arribas & Nijkamp, 2011: 264) ولی با این حال پیسر بر این باور است که گسترش افقی جز واقعیت‌های عصر

حاضر (Peiser, 1989: 193) و به واسطه ترجیحات مصرف‌کنندگان روندی اجتناب‌ناپذیر است (Mills & Hamilton, 1994). گوردون و ریچاردسون بیان می‌کند که گسترش افقی ارتقادهنده کیفیت زندگی و رفاه اجتماعی است (Muller & Hartshorn, 1994) و بر طبق نظر اوینگ زمانی می‌توان از گسترش افقی انتقاد کرد که تأثیرات منفی آن اندازه‌گیری شده باشد (Ewing, 1994: 519). ولی با این حال کم‌تر نظریه‌پردازی وجود دارد که با وجود اراضی بدون استفاده و با قابلیت دسترسی مناسب به خدمات و تاسیسات در بافت‌های موجود شهری، توسعه پیراشهری را توصیه کند. چنین شکلی از رشد شهر، الگویی از یک شهر بیمار خواهد بود که انسجام فضایی خود را از دست داده و بافت متخلخل و تنک را بر چهره خود دارد (سرای، ۱۳۸۵: ۱۸۸). این نوع رشد ناموزون شهری که اصولاً در اراضی آماده‌سازی نشده شهرها اتفاق افتاد نتایج بسیاری از جمله زمین‌های بلااستفاده، افزایش سهم فضاهای باز، کاهش تراکم جمعیت، گسستگی بخش‌های شهری و جدایی‌گزینی اجتماعی و از بین رفتن حس جمعی توسعه نواری تجاری و توسعه تک‌کاربری را به همراه داشت (Ewing, 1997, Moe, 1995) (Bengston, et al, 2005).

در بررسی تأثیرگذاری برنامه‌های دولت بر گسترش افقی شهر محققان به‌طور ویژه‌ای بر روی رابطه بین دولت و توسعه فضایی و کالبدی، ساختار سازمانی دولت، سیاست عمومی در همه سطوح‌شان و سهم‌شان در گسترش شهری متمرکز شده‌اند (Zhang, 2007). چنانچه ویلمن و وگنر پیشنهاد کردند که علل گسترش افقی شهر می‌تواند به دو گروه اصلی تقسیم‌بندی شود: تمایل عمومی به تغییر اقتصادی- اجتماعی در جوامع توسعه‌یافته و سیاست برنامه‌ریزی فضایی دولت، و نتیجه‌ای که در غیاب مداخلات برنامه‌ریزی قوی در سطوح محلی و منطقه‌ای به‌وجود آمد باعث شد که تمرکززدایی شهری اتفاق بیفتد (Dieleman & Wegner, 2004). این عامل به‌همراه رشد و گسترش سریع شهری با ماهیت برونزا به‌خصوص از دهه ۱۳۴۰ باعث نابسامانی بازار زمین شهری و مخصوصاً بلااستفاده ماندن بخش وسیعی از اراضی داخل محدوده شهر و عارضه منفی گسترش افقی شهرهای ایران از جمله شهر تهران شده است به‌عبارتی برنامه‌های دولت در قالب طرح‌های شهری و الحاق زمین‌های اطراف شهری و اجرای سیاست‌های منطقه‌بندی با هدف جدا کردن کاربری‌های مختلف شهری، و سیاست‌هایی که مدیریت و برنامه‌ریزی شهر را در

پیش می‌گرفت بر رشد و گسترش بی‌رویه شهر تهران تأثیر به‌سزایی داشت. از طرفی فقدان مبنای آمایش سرزمین در ایران نیز، نظام شهری تهران را دچار نابسامانی کرده است. بنابراین این مقاله سعی دارد که ابتدا از طریق مدل‌های مختلفی هم‌چون تحلیل زمانی تراکم شهری، توزیع چارکی، درجه توزیع متعادل، درجه تجمع و مدل هلدن در طی سال‌های مختلف میزان گسترش افقی شهر تهران را اثبات و سپس براساس روش‌شنایی یافته‌های دانشمندان در مورد علل گسترش افقی و نیروهای به‌وجود آورنده آن تأثیر برنامه‌های دولت را در گسترش افقی شهر تهران مورد پژوهش قرار دهد. تا بدین طریق بتواند گامی هر چند کوچک در راستای هدایت به سمت گسترش شهر در جهات غیر از زمین کشاورزی و کنترل افقی شهر و توجه به پتانسیل‌های موجود زمین در داخل شهر و در نهایت ضرورت تهیه و اجرای برنامه‌ریزی کاربری زمین جهت استفاده صحیح از زمین در شهر منجر شود.

ادبیات تحقیق

شکل شهر به‌عنوان الگوی فضایی فعالیت‌ها (Anderson, 1996: 7) و نحوه توسعه فضایی چه در کشورهای توسعه‌یافته و چه در کشورهای در حال توسعه در ۵۰ سال اخیر بیش‌تر مورد توجه قرار گرفته است. در حال حاضر مباحث در مورد شکل شهر در تضاد بین گسترش افقی و شکل شهری فشرده متمرکز شده است که هر کدام از این دو شکل می‌تواند کالبد متفاوت و جداگانه‌ای از دیگری ایجاد نماید.

اصولاً بعد از انقلاب صنعتی و دگرگونی اقتصادی - اجتماعی و مهاجرت‌های مختلف به نواحی شهری نوعی از الگوی شهری بی‌برنامه‌ای به‌وجود آمد که بر طبق نظر کلوب سیرا این نوع الگو با توسعه کم‌تراکم در لبه‌ها و مرزهای شهر که محل زندگی مردم را از محل کار و محل خرید و محل تفریح و تحصیل جدا می‌کند منشأ بسیاری از مشکلات شهری در کشورهای جهان سوم و توسعه‌یافته می‌باشد که در مدت کوتاهی توانسته محدوده‌های شهری خود را به چندین برابر وسعت اولیه خود برساند و در نتیجه ضرورت استفاده از اتومبیل شخصی بین این مکان را مطرح کرده است (Zhang, 2007: 123).

پدیده گسترش افقی شهر، یک الگوی شهری و شهرنشینی نیست بلکه یک فاز و مرحله‌ای از روند رشد و گسترش شهری (شهرنشینی، ضدشهری شدن و شهرنشینی مجدد)

است. گسترش افقی در فاز دوم یعنی فاز ضدشهری شدن با تمایل بیشتر به سکونت در بخش‌های حاشیه‌ای و پیرامونی شهری می‌باشد. نکته مهم این است که دولت و برنامه‌ریزان باید تمهیدات لازم برای دوره گذار از فاز دوم به فاز سوم را بیاندیشند تا فاز دوم طولانی نشود. با توجه به این که نسبت زیادی از رشد شهر در قرن حاضر در کشورهای در حال توسعه اتفاق می‌افتد مبحث شکل شهر در این محیط‌ها در جستجوی سیاست‌های دولت و نقش کارگزاران می‌باشد. به طوری که نقش دولت و برنامه‌های آن به خصوص از زمان متأثر شدن شهرهای ایران از نظام اقتصاد جهانی در گسترش افقی و فضاهای نامسئجم بسیاری از شهرهای از جمله شهر تهران کاملاً بارز می‌باشد. این عوامل به همراه طرح‌های توسعه شهری و موج عظیم مهاجرتی زمین‌های اطراف بافت موجود شهر تهران را در یک سیاست سوداگری زمین و حمایت دولت بر اساس الگوها و طرح‌های جدید پیشنهادی مورد دست‌اندازی قرار داده و شهر تهران به گسترش همه‌جانبه افقی خود دست زده است (نظریان، ۱۳۸۱: ۷۷). مقاله حاضر ضمن برشمردن نقش دولت در گسترش افقی شهر تهران سعی دارد که به وسیله آمار و ارقام مطرح شده در خصوص سیاست‌های واگذاری زمین و طرح‌ها و برنامه‌های موثر، از طریق مدل‌های مختلف میزان گسترش افقی و شدت و ضعف آن را در طی سال‌های متفاوت نشان دهد تا بدین طریق خاطرنشان سازد که کنترل این پدیده نامطلوب و آثار منفی آن در ارتباط متقابل با سیاست‌های دولت می‌باشد.

مواد و روش‌ها

نوع تحقیق توسعه‌ای و روش بررسی آن توصیفی - تحلیلی می‌باشد. محدوده مکانی تحقیق کلانشهر تهران است. ابزار گردآوری اطلاعات از طریق آمارهای رسمی مرکز آمار ایران و مطالعات کتابخانه‌ای و استفاده از طرح‌های جامع شهر تهران می‌باشد. در این تحقیق با استفاده از مدل‌هایی همچون تحلیل زمانی تراکم شهری، روش توزیع چارکی، درجه توزیع متعادل و درجه تجمع و مدل هلدرن میزان گسترش افقی شهر تهران را در سال‌های مختلف اثبات نموده و سپس سهم تأثیرگذاری برنامه‌های دولت را از میان عوامل موثر دیگر بر پیدایش گسترش افقی شهر تهران مورد توجه قرار می‌دهیم.

در توضیح بیشتر مدل‌ها باید عنوان داشت که در تحلیل زمانی تراکم شهری، میزان تراکم عمومی‌ترین شاخص در پراکندگی است که به سه صورت ثابت و نزولی و صعودی به دست می‌آید. به دنبال آن به منظور شناخت الگوی شکل شهر از طریق تراکم روش توزیع چارکی مورد توجه قرار می‌گیرد. مدل درجه توزیع متعادل مدلی دیگر برای شناخت شکل شهر می‌باشد که با دو ضریب جینی و آنتروپی نشان داده می‌شود.

$$\text{ضریب آنتروپی: } \sum_{i=1}^N P DEN_i * \log\left(\frac{1}{P DEN_i}\right) / \log(N)$$

در این رابطه $P DEN_i = DEN_i / \sum_{i=1}^N DEN_i$ ، DEN_i تراکم ناحیه i و N تعداد نواحی مختلف است (Tsai, 2005).

ضریب آنتروپی دامنه‌ای بین ۰ و ۱ دارد که هر چه مقدار آن به ۱ نزدیک‌تر باشد بیانگر توزیع عادلانه‌تر و هر چه به ۰ نزدیک‌تر باشد بیانگر توزیع نامتعادل‌تر می‌باشد که در این حالت گسترش افقی مشاهده خواهد شد.

$$\text{ضریب جینی: } Gini = 0.5 \sum_{i=1}^N |x_i - y_i|$$

در این رابطه N تعداد نواحی، x_i نسبت زمین در ناحیه i و y_i نسبت جمعیت یا اشتغال در ناحیه i است.

ضریب جینی دامنه‌ای بین ۰ و ۱ دارد که هر چه به یک نزدیک‌تر باشد توزیع نامتعادل‌تر و هر چه به ۰ نزدیک‌تر باشد توزیع جمعیت و اشتغال به صورت عادلانه‌ای می‌باشد (Tsai, 2005).

مدل درجه تجمع به وسیله دو ضریب موران (Moran) و گری (Geary) محاسبه می‌شود

$$\text{ضریب گری: } Geary = \frac{(N-1) \left[\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w_{ij} (x_i - x_j)^2 \right]}{2 \left(\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w_{ij} \right) \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}$$

در رابطه فوق، N تعداد نواحی، x_i جمعیت یا اشتغال ناحیه i ، x_j جمعیت یا اشتغال

ناحیه j ، x متوسط جمعیت یا اشتغال و w_{ij} وزن بین ناحیه i و j را مشخص می‌کند. ضریب گری بین ۰ تا ۲ تنظیم می‌شود (Tsai, 2005).

ضریب گری برای سنجش میزان تجمع از پراکنش به کار می‌رود. عدد به دست آمده در این ضریب هر چه به ۲ نزدیک‌تر باشد بیانگر پراکنش افقی می‌باشد.

$$\text{Moran} = \frac{N \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w_{ij} (x_i - x)(x_j - x)}{(\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w_{ij})(x_i - x)^2} \quad \text{ضریب موران:}$$

با توجه به این که ضریب موران بین مقادیر -۱ تا +۱ محاسبه می‌شود و مقدار +۱ بیانگر الگوی کاملاً تک‌قطبی، مقدار ۰ بیانگر الگوی تجمع تصادفی یا چندقطبی و مقدار -۱ بیانگر الگوی شطرنجی توسعه می‌باشد و هر چه این ضریب مقدار بالاتری داشته باشد بیانگر تجمع زیاد و هر چه مقدار پائین‌تری داشته باشد، بیانگر پراکنش شهری بیشتر می‌باشد (Tsai, 2005).

و در آخر میزان گسترش افقی شهر تهران طی دهه ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۵ توسط مدل هلدرن محاسبه می‌شود. در این مدل چنانچه رشد وسعت شهر به رشد جمعیت یک شهر پیشی بگیرد گسترش افقی اتفاق می‌افتد.

$$\text{مدل هلدرن:} \quad \ln\left(\frac{P_f}{P_p}\right) + \ln\left(\frac{PR_f}{PR_p}\right) = \ln\left(\frac{A_f}{A_p}\right)$$

یافته‌ها

تحلیل زمانی تراکم شهری

تغییرات زمانی تراکم در یک شهر می‌تواند به سه صورت ثابت، نزولی و صعودی باشد. چنانچه روند تراکم یک شهر با شدت زیاد و به صورت نزولی باشد این شهر با پراکندگی شهری مواجه شده است. تراکم جمعیت شهر تهران در سال ۱۳۳۵، ۱۵۱٫۲ نفر در هکتار بوده که تا سال ۱۳۴۵، این مقدار تقریباً ثابت مانده و در این سال به ۱۵۰ نفر در هکتار

می‌رسد. اما از این سال به بعد روند نزولی شدید تراکم آغاز می‌گردد، چنان که در سال ۱۳۵۵، به ۱۲۲، در سال ۱۳۶۵ به ۹۷ و در سال ۱۳۷۵ به پایین‌ترین میزان خود یعنی ۸۸/۹ نفر در هکتار کاهش می‌یابد. البته شایان ذکر است که از سال ۱۳۷۵ به بعد، میزان تراکم شهر در حال افزایش بوده چنان که در سال ۱۳۸۵، تقریباً ۱۰۰ نفر در هکتار می‌گردد. به‌طور کلی تحولات زمانی تراکم شهر از سال ۱۳۳۵ به بعد به استثنای دهه ۷۵-۸۵ روند نزولی داشته و تراکم شهر در حال کاهش بوده است.

- روش توزیع چارکی: در این روش با استفاده از آمارهای موجود در دو دوره اصلی مورد بررسی (۱۳۷۵ و ۱۳۸۵) تراکم‌ها به چهار دسته تقسیم گردیده‌اند:

۱- تراکم خیلی کم: ۱ تا ۵۰ نفر در هکتار

۲- تراکم کم: ۵۱ تا ۱۰۰ نفر در هکتار

۳- تراکم متوسط: ۱۰۱ تا ۲۰۰ نفر در هکتار

۴- تراکم زیاد: ۲۰۱+ نفر در هکتار.

در سال ۱۳۷۵، شهر تهران دارای ۲۲ منطقه شهرداری بوده است که توزیع تراکم در این سال نیز بسیار نامتعادل بوده است و از ۹/۹ نفر در هکتار در منطقه ۲۲ تا ۳۶۰ نفر در هکتار در منطقه ۸ در نوسان بوده است.

جدول (۱) نوع تراکم و میزان آن در مناطق ۲۲ گانه تهران در سال ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵

نوع تراکم	۱۳۷۵		۱۳۸۵	
	مناطق	مساحت	درصد	شماره مناطق
تراکم خیلی کم	۱۷،۲۱،۲۲	۲۰،۸۹۰،۲	۳۱/۸	۲۱
تراکم کم	۱،۳،۴،۹،۱۳،۱۸	۲۳-۶۷،۷	۳۵/۲	۲۹/۹
تراکم متوسط	۲،۷،۱۱،۱۲،۱۵،۱	۱۶۶۷۴	۲۵/۳	۳۴/۸
تراکم زیاد	۶،۱۹،۲۰	۵۶۸،۱۰،۱۴	۸/۴	۱۳۱۹۵

چنان که آمار و ارقام نشان می‌دهد اولاً توزیع تراکم‌ها در مناطق شهر در هر دوره بسیار نامتعادل بوده است بدین صورت که بعضی از مناطق دارای تراکم کمتر از ۱۰ نفر در هکتار

و در عین حال مناطقی با تراکم بیش‌تر از ۴۰۰ نفر در هکتار در شهر مشاهده می‌گردد، ثانیاً بیش‌ترین مقدار مساحت شهر در سال‌های مورد مطالعه در طبقه تراکم خیلی کم و کم قرار گرفته‌اند، به‌نحوی که ۶۷ و ۵۰ درصد از وسعت شهری به ترتیب در سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ در طبقات تراکم خیلی کم و کم قرار گرفته‌اند.

۳- درجه توزیع متعادل: برای شناخت کمیت دو بعد دیگر شکل شهر تهران یعنی درجه توزیع متعادل که با دو ضریب جینی و آنتروپی و و درجه تجمع با ضرایب موران و گری نشان داده می‌شود. در این دو مدل داده‌های آماری جمعیت، وسعت و تراکم هر یک از مناطق شهر تهران در سال‌های مورد مطالعه (۱۳۷۵ و ۱۳۸۵) مورد نیاز است که در جداول زیر آمده است:

جدول (۲) تعداد جمعیت، وسعت و تراکم جمعیتی شهر تهران به تفکیک مناطق (۱۳۷۵ و ۱۳۸۵)

مناطق	۱۳۷۵			۱۳۸۵		
	تراکم	وسعت	جمعیت	تراکم	وسعت	جمعیت
۱	۲۴۹۶۷۶	۲۷۳۷	۹۱/۲	۷۷	۳۶۰۳/۹	۲۷۶۷۰۰
۲	۴۵۸۰۸۹	۲۷۰۸	۱۶۹	۱۱۱	۴۹۵۶/۴	۵۴۸۵۰۰
۳	۲۵۹۰۱۹	۳۲۵۴	۷۹/۶	۸۸	۲۹۵۳/۲	۲۶۰۹۰۰
۴	۶۶۳۱۶۶	۸۰۲۶	۸۲/۶	۹۹	۷۵۶۷/۶	۷۶۷۱۰۰
۵	۴۲۷۹۵۵	۱۳۵۲/۷	۳۱۶/۳	۱۱۴	۵۲۸۷/۴	۶۰۱۱۰۰
۶	۲۲۰۳۳۱	۱۰۰۸/۲	۲۱۸/۵	۱۰۷	۲۱۴۴/۳	۲۳۰۱۴۰
۷	۳۰۰۲۱۲	۱۵۳۶/۸	۱۹۵/۳	۲۰۷	۱۵۳۶/۸	۳۱۸۷۲۰
۸	۳۳۶۴۷۴	۹۳۲/۳	۳۶۰	۲۶۸	۱۳۳۹/۲	۳۵۹۵۶۰
۹	۱۷۳۴۸۲	۲۱۵۷	۸۰/۴	۸۸	۱۹۶۵/۸	۱۷۳۸۶۰
۱۰	۲۸۲۳۰۸	۸۰۶/۷	۳۴۹/۹	۳۶۵	۸۰۷۱/۷	۲۹۴۴۶۰
۱۱	۲۲۵۸۴۰	۱۲۲۶/۹	۱۸۴	۱۹۸	۱۲۰۶/۴	۲۴۲۸۰۰
۱۲	۱۸۹۶۲۵	۱۳۲۸	۱۴۲/۷	۱۵۰	۱۳۵۰/۴	۲۰۲۹۶۰
۱۳	۲۴۵۱۴۲	۳۱۳۰/۲	۷۸	۱۷۵	۱۵۲۱/۹	۲۶۶۷۰۰
۱۴	۳۹۴۶۱۱	۱۴۵۰/۹	۲۷۲	۳۱۰	۱۴۵۳۰/۴	۴۵۰۶۶۰
۱۵	۶۲۲۵۱۷	۳۵۴۳/۶	۱۷۵/۷	۱۸۳	۳۵۴۳/۶	۶۴۹۳۷۰

۱۸۲	۱۶۶۷/۶	۳۰۳۴۱۰	۱۸۱/۶	۱۶۴۳/۱	۲۹۸۴۱۰	۱۶
۳۳۳	۷۹۴/۳	۲۶۴۳۰۰	۳۸/۴	۷۲۵۱/۶	۲۸۷۳۶۷	۱۷
۷۹	۷۸۳/۴۰	۲۹۸۶۰۰	۷۸/۸	۳۷۶۳/۵	۲۹۶۲۴۳	۱۸
۱۱۵	۲۰۸۴/۲	۲۳۹۸۰۰	۱۹۹/۵	۱۱۴۰/۵	۲۲۷۳۸۹	۱۹
۱۲۸	۲۹۷۳/۷	۳۷۹۷۵۰	۱۱۹/۷	۲۹۷۳/۷	۳۵۶۰۷۹	۲۰
۲۷	۷۹۹۲/۲	۲۱۶۹۷۰	۲۳/۶	۷۹۹۲/۳	۱۸۸۸۹۰	۲۱
۱۱	۵۹۹۶/۵	۶۷۲۳۰	۹/۹	۵۶۴۶/۲	۵۶۰۲۰	۲۲

مأخذ: مرکز آمار ایران و حوزه معاونت شهرسازی و معماری شهرداری تهران، ۱۳۸۵

از شاخص‌های متعددی که توزیع نامتعادل را مشخص می‌سازد، ضرایب جینی و آنتروپی نسبی شانون مورد استفاده قرار گرفته است.

- ضریب آنتروپی: با توجه به نتایج مدل آنتروپی محاسبه شده در شهر تهران در دو سال مختلف و با توجه به ضرایب به‌دست آمده از آن جمعیت در شهر تهران به سمت توزیع متعادل‌تر و کاهش پراکنش در حرکت می‌باشد.

- ضریب جینی: ضریب به‌دست آمده برای سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ به ترتیب برابر، ۰،۲۴ و ۰،۲۵ می‌باشد که نشان از نابرابری در توزیع در دوره‌ها وجود دارد. البته مقدار این ضریب، مقدار نابرابری در پراکنش جمعیت را بیشتر از ضریب آنتروپی نشان می‌دهد. مقدار ضریب جینی برای سال ۱۳۸۵ (۰/۲۴)، نشانگر حرکت جمعیت به‌سوی پخش عادلانه‌تر و همسان‌تر می‌باشد، که در این مورد ضریب آنتروپی نیز آن را تأیید می‌نماید.

۴- درجه تجمع: برای اندازه‌گیری این بعد از دو ضریب موران (Moran) و گری (Geary) استفاده است.

- ضریب گری: اعداد به‌دست آمده برای آن، چنان‌که در جدول شماره ۳ مشاهده می‌شود در سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ به ترتیب ۰/۸۴ و ۰/۷۱ می‌باشد که در سال ۱۳۷۵ تقریباً به الگوی پراکنش افقی نزدیک‌تر بوده و در سال‌های بعد میزان پراکنش شهر کم‌تر شده و بر درجه تجمع آن افزوده شده است.

- ضریب موران: محاسبه ضریب مذکور در شهر تهران طی سال‌های مورد بررسی به شرح زیر می‌باشد:

عدد به‌دست آمده برای سال ۱۳۷۵ (۰/۰۰۲) بیانگر این مسأله است که الگوی رشد فیزیکی آن پراکنش زیادی دارد و در این سال نیز به به‌علت نزدیک بودن به ۰ الگوی تصادفی در شهر وجود داشته است. در سال ۱۳۸۵ با توجه به مقدار ضریب موران در این سال (۰/۰۶)، مشاهده می‌شود که پراکنش شهر نسبت به هر دوره سال قبل بیشتر گردیده و به‌عبارت دیگر میزان فشردگی شهر افزایش یافته است. علی‌رغم این موضوع هنوز هم پراکنش افقی زیادی در این سال در شهر تهران دیده می‌شود.

جدول (۳) ضرایب محاسبه شده برای جمعیت شهر تهران در سال‌های مختلف

سال	ضرایب	جینی	انتروپی	موران	گری
۱۳۷۵	۰/۲۵۵۱	۰/۹۱۳	۰/۰۰۲	۰/۸۴	
۱۳۸۵	۰/۲۴	۰/۹۱۹	۰/۰۶	۰/۷۱	

مدل هلدرن: جهت استفاده از معادله هلدرن، با در نظر گرفتن سال ۱۳۳۵ به‌عنوان سال پایه یا آغاز دوره و سال‌های ۱۳۶۵، ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ به‌عنوان سال‌های پایان دوره اعداد به دست آمده در جدول ذیل آمده‌اند:

جدول (۴) میزان رشد مساحت شهر بر اثر گسترش افقی شهر

دوره	درصد رشد فیزیکی شهر بر اثر رشد جمعیت شهر	درصد رشد فیزیکی شهر بر اثر پراکنش افقی شهر
۱۳۳۵-۱۳۶۵	۷۵	۲۵
۱۳۳۵-۱۳۷۵	۷۳	۲۷
۱۳۳۵-۱۳۸۵	۷۸	۲۱

چنانچه سال ۱۳۳۵ را آغاز دوره و سال ۱۳۶۵ را پایان دوره در نظر بگیریم از کل رشد فیزیکی و کالبدی یا افزایش وسعت شهر در این دوره، ۷۵ درصد آن مربوط به رشد جمعیت شهر بوده و ۲۵ درصد بقیه مربوط به گسترش یا پراکنش افقی می‌باشد. در فاصله سال‌های

۱۳۷۵-۱۳۳۵، ۷۳ درصد رشد فیزیکی بر اثر رشد جمعیت و ۲۷ درصد در نتیجه پراکنش افقی شهر بوده هم‌چنین در فاصله سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۳۵ نیز ۷۸ درصد رشد شهر مربوط به رشد جمعیت و بقیه مربوط به پراکنش افقی شهر می‌باشد، که نتیجه آن کاهش تراکم ناخالص جمعیت و افزایش سرانه ناخالص زمین شهری و در نتیجه گسترش افقی بی‌رویه شهر بوده است. بنابراین با توجه به معادله هلدرن به طور میانگین یک چهارم (۲۵٪) رشد کالبدی شهر نه بر اثر رشد و افزایش جمعیت بلکه بر اثر عواملی غیر از رشد جمعیت که هلدرن آن را پراکنش افقی می‌نامد صورت گرفته است.

بعد از اثبات گسترش افقی شهر تهران در تحلیل برنامه‌های دولت بر توسعه فضایی- کالبدی شهر تهران می‌توان به دو مقوله مهم منطقه بندی و طرح های شهری اشاره کرد.

منطقه‌بندی: در منطقه‌بندی کاربری‌ها چنانچه سیاست برنامه‌ریزی شهری، جداکردن کاربری‌های مختلف مسکونی، تجاری، صنعتی و غیره باشد، شهر دچار رشد و گسترش بی‌رویه می‌شود.

طرح‌های شهری: با پیش‌بینی نادرست جمعیت و به دنبال آن الحاق نادرست زمین مورد نیاز برای جمعیت پیش‌بینی شده، سبب ایجاد نوعی بورس بازی زمین و ادغام بسیاری از روستاها و شهرک‌ها در محدوده شهرها و به دنبال خود گسترش افقی شهرها گردیده است. در بررسی این موارد در نمونه موردی می‌توان به تفصیل به موارد زیر اشاره کرد.

الحاق محدودهایی به شهر

اولین مرحله الحاق زمین‌هایی به شهر به اولین طرح جامع تهران مربوط می‌شود که در سال ۱۳۴۷ وارد مرحله اجرا شد. بر طبق این طرح کلان‌شهر تهران با ادغام دو شهر ری و تجریش در خود، از سمت غرب تا کرج گسترش می‌یافت و تا سال ۱۳۷۰، آمادگی پذیرش ۵/۵ میلیون نفر را در دارا می‌شد. اولویت در این طرح با اتومبیل و ایجاد یک شبکه گذرگاهی برای شهری گسترده و کم تراکم همانند لس‌آنجلس بود. در حالی که شهر تهران در زمان تهیه طرح حدود ۱۸۰ کیلومتر مربع وسعت داشت در طرح جامع پیشنهاد الحاق ۵۰ کیلومتر مربع برای محدوده زمانی ۵ ساله شهر در نظر گرفته شده بود، یعنی وسعت شهر

طبق طرح تا سال ۱۳۵۲ باید به ۲۳۰ کیلومتر مربع گسترش می‌یافت. همچنین برای محدوده ۲۵ زمانی ساله شهر، ۲۵۰ کیلومتر مربع الحاق زمین در نظر گرفته شده بود که در ۲۵ سال بعد از تهیه طرح باید به ۶۳۰ کیلومتر مربع افزایش می‌یافت. مرحله دوم الحاق زمین‌هایی به شهر، بعد از انقلاب اسلامی است. اولین نتیجه انقلاب در تهران، الغای محدوده ۲۵ ساله طرح جامع و آزادی عمل شهروندانی بود که هرکجا توانسته بودند، ساخت و سازهای غیرمجاز انجام داده بودند. به تبع وزارت مسکن و شهرسازی (کارگزار حکومت) و شورای عالی نظارت بر گسترش شهر تهران در سال ۱۳۵۹، تصمیم به الحاق ۲۹۵ کیلومتر مربع زمین به محدوده شهر گرفتند که به دنبال این الحاق وسعت شهر از ۲۲۵ کیلومتر مربع به ۵۲۰ کیلومتر مربع و تعداد مناطق شهرداری از ۱۲ منطقه به ۲۰ منطقه افزایش یافت. سومین مرحله الحاق زمین به محدوده شهر در نتیجه تهیه طرح ساماندهی تهران انجام شد که وسعت پیشنهادی شهر را در سال ۱۳۷۵ را به ۷۶۰ کیلومتر مربع در نظر گرفت و دو منطقه جدید (مناطق ۲۱ و ۲۲ در غرب تهران) به شهر اضافه نمود، به عبارتی دیگر این طرح نیز حدود ۹۰ کیلومتر مربع زمین به شهر الحاق کرده بود.

جدول (۵) محدوده‌های الحاقی به شهر تهران

مراحل	نام طرح	سال تصویب	وسعت الحاق	وسعت پیشنهادی
اول	طرح جامع (محدوده پنج ساله)	۱۳۴۷	۵۰	۲۳۰
	طرح جامع (محدوده بیست و پنج ساله)	۱۳۴۷	۲۵۰	۶۳۰
دوم	طرح شورای نظارت	۱۳۵۹	۱۹۵	۵۲۰
سوم	طرح ساماندهی تهران	۱۳۷۰	۹۰	۷۶۰

ماخذ: وزارت مسکن و شهرسازی

الحاق محدوده‌هایی به شهر در طرح‌ها که توسط وزارت مسکن و شهرسازی (کارگزار اجرایی حکومت) انجام می‌شد به دو صورت بر گسترش افقی شهر تهران تأثیر گذاشته است: اولاً باعث شد بین محدوده قانونی یا واقعی شهر و محدوده الحاقی یا پیشنهادی، بورس بازی و سوداگری زمین به وجود بیاید و ساخت و سازها به سرعت در این بخش‌ها انجام شود، ثانیاً با الحاق زمین‌های پیرامون شهر به شهر تعداد زیادی از روستاها و شهرهایی که

در پیرامون شهر تهران قرار داشتند در هر مرحله از الحاق، جزو پیکره و بدنه شهر و بخش‌هایی از شهر به حساب آیند به‌طوری که از سال ۱۳۳۵ تاکنون ۳ شهر (تجربیش و شمیران در شمال و شهر ری در جنوب) و ۱۰۸ روستا در شهر تهران ادغام شده‌اند.

تملك و واگذاری زمین توسط دولت

رانده شدن کم درآمدها پس از اعمال طرح جامع شهر تهران در پیش از انقلاب به پیرامون آن و آغاز گسترده اسکان غیررسمی که با شورش‌های متعددی همراه بود و بحرانی شدن وضعیت مسکن در نیمه اول دهه ۱۳۵۰ در بیشتر شهرهای بزرگ کشور، تأمین مسکن برای آحاد مردم را به یکی از مطالبات جدی انقلاب تبدیل کرد و به‌عنوان یک اصل وارد قانون اساسی نمود. این مطالبات و دیگر خواسته‌های برآمده از انقلاب برای دستیابی به استقلال اقتصادی و عدالت اجتماعی در قانون اساسی و سیاست‌های اقتصادی به بخش دولتی تقدم بخشید و شیوه‌های گوناگون تحدید مالکیت خصوصی در مورد زمین شهری مانند اعاده حقوق دولت بر زمین‌های موات، تحدید مالکیت بخش خصوصی بر زمین‌های بایر و دایر معمول گشت.

به‌موجب تصویب بعضی از قوانین‌ها همچون قانون ثبت اراضی موات اطراف شهر تهران در سال ۱۳۳۱ و یا قانون لغو مالکیت اراضی موات شهری و کیفیت عمران آن در سال ۱۳۵۸ دولت در شهر تهران در فاصله سال‌های ۱۳۵۸ تا ۱۳۸۵ در مجموع ۱۵۱۸۹۷۰۴۳ مترمربع زمین تملک کرد. گرچه مقدار زمین موات، بایر و دایری که اداره مسکن و شهرسازی تهران به‌عنوان عامل اجرایی حکومت در داخل محدوده‌های شهر تملیک و تملک می‌کند قابل توجه است اما در مقایسه با تملک‌های اراضی حوزه استحفاظی و الحاقی‌های به شهر جزئی است. در مجموع اراضی ملی و دولتی که در اساس منابع طبیعی و نه زمین شهری به معنای اخص کلمه به‌حساب می‌آیند بالاترین میزان تملک در شهر تهران (حدود ۷۱ درصد کل زمین‌های تملک شده) را به‌خود اختصاص می‌دهد، بعد از آن اراضی موات با سهم ۲۳/۵ درصد قرار دارد که معمولاً در پیرامون شهر واقع است و اراضی بایر و دایر که در بافت پیوسته شهر جای دارند تنها ۵/۵ درصد تملک را تشکیل می‌دهند (سازمان ملی زمین و مسکن تهران، ۱۳۸۶). این ارقام نشان می‌دهند دولت با تملک کردن

زمین به‌ویژه زمین‌های اطراف شهر و زمین‌های آینده توسعه شهری، در بازار زمین شهر تهران دخالت مستقیم دارد.

جدول (۶) میزان تملک زمین توسط دولت در شهر تهران طی سال‌های ۱۳۵۸-۸۵ (مترمربع)

مجموع	نوع اراضی			سال
	اراضی بایر و دایر	اراضی موات	اراضی ملی- دولتی	
۱۵۱۸۹۷۰۴۳	۸۳۵۴۳۳۷	۳۵۶۹۵۸۰۵	۱۰۷۸۴۶۹۰۱	۱۳۸۵-۱۳۵۸
۱۰۰	۵/۵	۲۳/۵	۷۱	درصد

مأخذ: سازمان ملی زمین و مسکن تهران

به موجب قوانین دولت پس از تملک زمین و آماده‌سازی آن شروع به واگذاری به مردم و نهادهای مختلف نمود. این شیوه دخالت مستقیم دولت در عرضه زمین شهری منجر به واگذاری بیش از ۷۵۸۰۹۵۴۱ در شهر تهران گردید (جدول شماره ۷).

جدول (۷) مقدار زمین‌های واگذار شده توسط دولت در شهر تهران از سال‌های ۱۳۵۸-۷۰ (مترمربع)

سال	مساحت	قطعه	سال	مساحت	قطعه
۱۳۵۸	۹۱۸۰۰۰	۳۰۰۹	۷۱	۲۹۹۷۶۶۷	۱۴۹۱۳
۵۹	۳۷۰۴۰۰۰	۱۰۵۸۲	۷۲	۱۸۸۱۴۲۲	۱۰۵۶۹
۶۰	۳۱۳۰۰۰۰	۱۰۷۹۳	۷۳	۱۸۸۱۶۳	۷۹۰۰
۶۱	۴۳۲۰۰۰۰	۱۸۷۸۲	۷۴	۱۲۳۸۵۹۷	۷۹۹۰
۶۲	۲۷۰۵۰۰۰	۱۶۹۰۶	۷۵	۱۱۰۰۰۸۴۸	۲۹۸۱۲
۶۳	۱۰۱۹۰۰۰	۲۶۸۱	۷۶	۷۳۲۹۱۴۰	۲۹۷۹۳
۶۴	۱۱۸۰۰۰۰	۶۴۴۸	۷۷	۱۸۱۳۵۴۸	۹۴۹۵
۶۵	۲۶۰۷۰۰۰	۸۶۶۱	۷۸	۱۴۵۹۹۸۲	۸۶۳۸
۶۶	۶۹۳۰۰۰	۴۱۴۹	۷۹	۱۵۰۰۸۰۰	۴۶۷۵
۶۷	۱۳۲۴۰۰۰	۴۴۲۸	۸۰	۱۱۰۰۰۴۵۰	۳۹۲۸۷
۶۸	۱۷۴۵۰۰۰	۷۵۵۴	۸۱	۸۱۲۶۰۰۰	۴۰۴۲۷
۶۹	۷۸۲۲۵۹	۵۷۵۱	مجموع	۷۵۸۰۹۵۴۱	۳۰۸۷۵۰
۷۰	۱۴۴۵۶۶۵	۵۴۹۶			

مأخذ: سازمان ملی زمین و مسکن تهران

آمارهای واگذاری زمین در شهر تهران نشان می‌دهد تقریباً در همه سال‌ها، مانند کل

کشور، در امر واگذاری زمین سیاست‌های هواخواه تقاضا غالب بود. واگذاری زمین ارزان، پرداخت وام ارزان برای ساخت و فروش اقساطی آن به مصرف‌کنندگان نهائی و فروش مصالح ساختمانی ارزان، سیاست غالب در بخش زمین و مسکن بود که تقویت همه‌سویه تقاضا را هدف گرفته بود. در آئین‌نامه واگذاری زمین، متقاضیان به سه گروه تقسیم شده‌اند: ۱- انبوه‌سازان، ۲- شرکت‌های تعاونی مسکن و ۳- متقاضیان انفرادی (افراد). انبوه‌سازان به‌وسیله بخش خصوصی برای فروش، شرکت‌های تعاونی مسکن برای مصرف خانوار اعضای خود و سازندگان انفرادی برای مصرف خانوار خود انجام می‌پذیرد. دو گروه اول (انبوه‌سازان و شرکت‌های تعاونی مسکن) بیشتر گرایش به ساخت و سازهای بلندمرتبه با زیربنای کم داشتند در حالی که دسته سوم (متقاضیان انفرادی) به ساختمان‌های با سطح زیربنای وسیع و کوتاه مرتبه تمایل داشتند. در شهر تهران در طی دوره‌های ۱۳۵۸-۸۵ از کل زمین‌های واگذار شده توسط دولت، ۶۱/۲ درصد سهم متقاضیان انفرادی، ۲۳/۶ درصد سهم تعاونی‌های مسکن و ۱۵/۲ درصد سهم انبوه‌سازان بوده است. واگذاری زمین شهری ارزان به متقاضیان انفرادی و سیاست‌های هواخواه تقاضا هرچند موجب افزایش چشم‌گیر تولید مسکن و تا اندازه‌ای شاخص‌های کیفی آن شد، اما پیامدهای منفی زیادی به همراه داشت. پیامد اصلی منفی این امر تولیدکننده شدن مصرف‌کننده نهائی به‌صورت ساخت و ساز انفرادی بود که به‌دنبال خود رواج ساختمان‌های با سطح زیربنای وسیع، کوتاه مرتبه و پدیده اسپرال شهری و نتایج نامطلوب آن را موجب گشت. بنابراین چنان که ملاحظه می‌گردد تأثیر دولت بر گسترش افقی شهر تهران در هر دو مورد بسیار چشمگیر است: اولاً با تصویب، تهیه و اجرای طرح‌های مختلف برای تهران مانند طرح جامع توسط دولت، محدوده‌هایی یا زمین‌هایی به شهر الحاق می‌گردد که این الحاق و به‌تبع آن ادغام چندین روستا و شهر در تهران باعث بورس بازی و سوداگری زمین و ساخت و سازهای شدید و بی‌برنامه در پیرامون شهر و به دنبال آن اسپرال تهران گردیده است. ثانیاً با تصویب قوانین و مقرراتی که باعث دخالت مستقیم دولت در بازار زمین شهر تهران گردید، دولت زمین‌های زیادی در داخل و پیرامون شهر تهران تملک و سپس واگذار می‌نماید، که واگذاری زمین به ویژه واگذاری به متقاضیان انفرادی باعث گسترش بدون برنامه، بی‌نظم و جسته و گریخته و قطعه‌قطعه شده در پیرامون شهر و گسترش شهر به شیوه اسپرال گردیده است. این ناهماهنگی‌های ذکر شده

در طرح‌های مربوطه با فقدان میانی آمایش سرزمین در ایران بسیار شکل گسترده‌تری به خود گرفت به نحوی که بین نرخ رشد جمعیت شهری و گسترش کالبدی شهرها و تعداد شهرها رابطه معقولی برخوردار نیست. گواه این مسأله را باید در نسبت تولید مسکن و رشد جمعیت در دهه‌های ۱۳۵۵-۱۳۶۵ ذکر کرد در حالی که رشد جمعیت کشور ۳/۹ درصد بوده تولید مسکن به ۴/۳ درصد رسیده بود.

نتیجه‌گیری

گسترش افقی شهری تهران اثرات زیست محیطی، اقتصادی، و اجتماعی زیادی در این شهر به بار آورد است. به عنوان نمونه باعث افزایش آلودگی هوا در اثر افزایش طول سفرهای شهری و استفاده بیشتر از وسایل حمل و نقل خصوصی شده است به منظور کنترل گسترش افقی و به کارگیری سیاست‌هایی برای آن ابتدا باید میزان گسترش افقی شهر را در دهه‌های متفاوت بررسی نماییم و سپس از میان عوامل مختلف مؤثر، تحلیل برنامه‌های دولت را مورد توجه قرار دهیم. همان‌طور که مشخص شد طرح‌ها و قوانین و مقررات طی سال‌های متفاوت به دولت ابزار نیرومندی برای دخالت مستقیم در بازار زمین شهری بخشد تا وظیفه تنظیم و تنسيق امور مربوط به زمین و ازدیاد عرضه و تعدیل و تثبیت قیمت آن به عنوان یکی از عوامل عمده تولید و تأمین رفاه عمومی و اجتماعی را به انجام برساند. در نتیجه دولت زمین‌های زیادی را در داخل و به‌ویژه در پیرامون شهرها تملک کند و بعد از آماده سازی، آنها را به مردم واگذار کند. آمارهای مربوط به واگذاری زمین و مسکن توسط سازمان ملی زمین و مسکن حاکی از این مسأله است که اکثر زمین‌های واگذار شده در شهرهای کشور به متقاضیان انفرادی واگذار شده است. واگذاری وسیع زمین شهری ارزان به متقاضیان و سیاست‌های هوادار تقاضا هر چند موجب افزایش چشمگیر تولید مسکن شد، اما پیامد منفی هم داشت که به دنبال خود رواج ساختمان‌های با سطح زیربنای وسیع، کوتاه مرتبه و در نهایت گسترش افقی شهرها را موجب گشت. علاوه بر این‌ها عوامل دیگری نیز مانند احتکار زمین در داخل شهر، عدم نظارت و کنترل بر محدودها و حریم شهر توسط مسئولان و مدیران شهری، حضور کاربری‌های عمده نظیر مراکز صنعتی و نظامی که ارتباط مستقیم با زندگی شهری ندارند، را نیز می‌توان از جمله عوامل گسترش افقی شهر تهران بر شمرد.

منابع

- اظهاری، کمال (۱۳۷۶)، «به‌سوی کارآمدی دخالت دولت در بازار زمین شهری»، *فصلنامه اقتصاد مسکن*، شماره ۱۸، سازمان ملی زمین و مسکن.
- تقوایی، مسعود و سرایی، حسین (۱۳۸۳)، «گسترش افقی شهرها و ظرفیت‌های موجود زمین، مورد شهر یزد»، *فصلنامه تحقیقات جغرافیایی*، شماره ۷۳.
- چنگیزی، امید (۱۳۷۸)، «بررسی روند تخریب باغ‌های منطقه ۱ با استفاده از GIS و تدوین علل آن»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشکده هنرهای زیبا، دانشگاه تهران.
- سازمان ملی زمین و مسکن (۱۳۸۶)، طرح تعادل بخشی تهران.
- عباس‌زاده، غلامرضا (۱۳۸۳)، «الگوسازی رشد کالبدی بافت شهری در راستای توسعه پایدار (نمونه موردی: شهر مشهد)»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه فردوسی مشهد. به راهنمایی دکتر محمدرحیم رهنما.
- قیومی‌محمدی، حمید (۱۳۷۹)، «هشدار در مورد تبدیل اراضی کشاورزی به شهری: مطالعه موردی اصفهان»، *مجله علوم آب و خاک*، جلد ۱۴، شماره ۲.
- نظریان، اصغر (۱۳۸۱)، «گسترش فضای شهر تهران و پیدایش شهرک‌های اقماری»، *فصلنامه تحقیقات جغرافیایی*، شماره ۲۰.
- وزارت مسکن و شهرسازی (۱۳۷۸)، «مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران»، طرح مجموعه شهری تهران و شهرهای اطراف آن، مطالعات کالبدی.
- محمدی، اکبر (۱۳۷۹)، «اثرات توسعه شهری بر منابع زیست محیطی سندج»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
- Anderson, W.P., Kanaroglou, P.S. and Miller, E.J. (1996), "Urban form, energy and the environment: A review of issues, evidence and policy", *Urban Studies*, 33(1).
- Arribas and Nijkamp (2011), "Multidimensional Urban Sprawl in Europe A self-organizing Map approach".

- Burgess, E.W. Burgess In: R.E. Park, E.W. Burgess and R. McKenzie, Editors, (1925), "The Growth of the City: An Introduction to a Research Project", *The City*, University of Chicago Press, Chicago.
- Burgess, R. (2000), "The compact city debate: A global perspective:", In - M. Jenks, & R. Burgess (Eds.), *Compact cities: Sustainable urban forms for developing countries*. E & FN Spon.
- Bengston, David N; Robert S. Potte; David p. Facn and Edward G. Goetz (2005), "An Anlysis of the puplic Discourse about Urban Sprawl in the United States: Monitoring Concern about a Major Threat to Forests", *Forest Policy and Economics*, Volume 7.
- Conzen M.P. Conzen, (2001), "The study of urban form in the United States", *Urban Morphol.* 5 (1) 75.
- Glaster, G. et al, (2001), "Wrestling Sprawl to the Ground: Defining and Measuring an Elusive Concept", *Housing Policy Debate*, Volume 12, Issue 4.
- Dieleman, F. and Wegener, M. (2004), "Compact city and urban sprawl", *Built Environ.*, (30).
- Ewing, R. (1994), "Counterpoint: Is Los Angeles-style sprawl desirable? *Journal of the American Planning Association* 63(1).
- Harris and Ullman, "C.D. Harris and E.L. Ullman, (1945), "The nature of cities", *Ann. Am. Acad. Polit. So. Sci.* 242.
- Hoyt, H. Hoyt, (1939), "The Structure and Growth of Residential Neighborhoods in American Cities", Federal Housing Administration, Washington, DC
- Howard, E. (1898), "Garden Cities of Tomorrow (London, 1902. Reprinted", Edited with a Preface by F.J. Osborn and an Introductory Essay by Lewis Mumford).
- Huang Jingnan, X. Lu, and Jeffery M (2007), "A Global Comparative analysis of urban form: Applying spatial metrics and remote sensing".
- Hartshorn TA, Muller PO. (1992), "The Suburban Downtown and Urban Economic of Development Today", IN: Mills ES, McDonald

- JF Sources of metropolitan growth, Center for Urban Policy Research, New Jersey.
- Huang Jingnan, X. Lu, and Jeffery M. (2007), "A Global Comparative analysis of urban form: Applying spatial metrics and remote sensing".
 - Howard, E. (1898), "***Garden Cities of Tomorrow***", (London, 1902. Reprinted", edited with a Preface by F.J. Osborn and an Introductory Essay by Lewis Mumford).
 - Peiser, R. (1989), "Density and Urban Sprawl", ***Land Economics***, 65.
 - Zhang, Tingwei (2007), "Land Market Forces and Government s role in sprawl, Cities", Vol. 17, No. 2, pp 123-135-Harris and Ullman (1945), C.D. Harris and E.L. Ullman, ***The Nature of Cities***, ***Ann. Am. Acad. Polit. So. Sci.*** 242.
 - Tsai, Yu-Hsin (2005), "Quantifying urban form: Compactness versus Sprawl", ***Urban Studies***, Vol.42, No. 1.