

بررسی نقش سوداگری و احتکار زمین در گسترش پیرامونی شهرها: آرایه یک مدلی تحلیلی

قادر احمدی

دکتری شهرسازی و عضو هیات علمی دانشگاه ارومیه
gh.ahmadi@urmia.ac.ir

چکیده

همواره یکی از مهمترین چالش های سازندگان مجموعه های مسکونی بزرگ در نواحی درون شهری تجمیع قطعات کوچک اراضی شهری است. در این بین یکی از موانع اصلی در روند تجمیع زمین برای چنین پروژه های ، افزایش هزینه ساخت و ساز به دلیل مشکلات و مسائل ناشی از سوداگری و احتکار زمین می باشد. به منظور کاهش هزینه تجمیع زمین، سازندگان و توسعه گران شهری ان دسته از اراضی را ترجیح می دهند که دارای اندازه های ملکی بزرگ و تعداد مالکیت کمتری هستند. بدین ترتیب این پدیده گرایش سازندگان را به حومه های شهرها که در آن متوسط اندازه قطعات بزرگتر و تعداد مالکین کمتر هستند می کشاند. این مقاله در قالب یک بررسی مدل تحلیلی کمی در صدد تبیین رابطه بین احتکار زمین و گسترش پیرامونی شهرها می باشد. بررسی های نظری نشان می دهد که با بالا رفتن تعداد مالکین در مناطق درون شهری هزینه تمام شده به دلیل پدیده احتکار زمین و تاخیر در اتمام پروژه ها بسیار بالا رفته و همین امر بدل به یکی از عوامل گسترش فزاینده شهرها به لبه ها و مناطق پیرامونی شهرها می شود.

واژگان کلیدی: احتکار زمین، تجمیع زمین، مالکیت، گسترش شهرها

۱- مقدمه

گسترش شهرها به نواحی پیرامونی یا خزش و پراکنده رویی شهری اصطلاحی است که برای توصیف طیف وسیعی از جنبه های رشد و گسترش نامطلوب شهرها، از جمله شهرهای بیش از حد بزرگ، توسعه کم تراکم شهری، رفت و آمد و ازدحام ترافیک بیش از حد طولانی ، فقدان فضاهای باز و عدم توسعه مجدد مناطق فرسوده درون شهری کاربرد دارد (Brueckner, 2000; Nechyba and Walsh, 2004). هدف این مقاله اشاره به شکل خاصی از قصور بازار زمین یعنی "مسئله احتکار زمین شهری" است که منجر به پراکنده شدن شهرها در اراضی پیرامونی شهرها می شود. مقوله احتکار زمین یک شکل از قدرت انحصاری است که به طور بالقوه در فرایند تجمیع زمین شکل می گیرد. در حین تجمیع زمین، مالکین به این حقیقت پی می برند که زمینی که در اختیار آنها است برای انجام یک پروژه شهری ضروری می باشد ، به طوری که با نگه داشت زمین خود می توانند قیمت آن را بالاتر ببرند. از آنجا که پروژه های ساختمانی بزرگ نظیر مجموعه های مسکونی وسیع ، فروشگاه های تجاری و... که نیاز به تجمیع قطعات کوچک زمین های درون شهری دارند با چانه زنی های زیادی در خصوص قیمت با مالکین متعدد روبرو هستند که این امر منجر به طولانی تر شدن آغاز و تکمیل پروژه های مختلف شده و هزینه ساخت و ساز آنها را برای سازندگان افزایش می دهد. از این رو، یک موضوع حیاتی برای سازندگان و توسعه گران شهری، پیدا کردن اراضی با قطعات بزرگ با حداقل تعداد مالکین است تا از پدیده انحصار زمین و تبعات منفی آن پرهیز گردد. همانگونه که اشاره شد این موضوع باعث می شود سازندگان به اراضی هاله شهری که دارای قطعات بزرگتری بوده و تعداد مالکین آن کمتر است کشیده شوند.

ساختار و محتوی مقاله به شرح زیر است: ابتدا به بحث پیرامون مباحث اقتصادی گسترش پیرامونی شهرها پرداخته و تعریف پدیده احتکار زمین پرداخته شده و در قالب مدلی ساده این پدیده نامطلوب در شرایط تجمیع زمین مورد بررسی قرار می‌گیرد. مدل ترکیبی تجمیع - احتکار زمین در قالب یک مدل ساده کمی نشان می‌دهد چگونه پدیده مورد اشاره فعالیت سازندگان و توسعه گران شهری را در دورن شهرها تحت تاثیر سوء خود قرار داده و باعث کشیده شده دامنه فعالیت آنها از مراکز درون شهری به نواحی هاله شهری می‌گردد و این خود به گسترش هر چه بیشتر پراکنده رویی منجر می‌گردد.

۱-۱- تجمیع زمین و رابطه آن با پدیده احتکار زمین:

بررسی متون تخصصی نشان می‌دهد تعداد زیادی از متخصصین شهری سعی در نشان دادن رابطه بین بورس بازی زمین^۱ و همچنین احتکار زمین^۲ با پراکنده روئی شهری برآمده اند (Miceli and Sirmans, 2007; Milles, 1980; Archer, 1973; Clawson, 1962). به عنوان نمونه ادل گسترش حومه‌ها برای افشار گوناگون کارگری و بورژوازی را شامل آمیزه‌ای از نیروهای اقتصادی و فرهنگی، عملکرد بازار و اقدام دولت معرفی می‌کند که در این میان نقش انحصارگران حمل و نقل، زمین و شرکتهای ساختمانی پر رنگ است (ادل، ۱۴۲، ۱۳۸۰). به عقیده میکلی و سیرمانس سازندگانی که فعالیت آنها نیاز به تجمیع زمین دارد اغلب با پدیده بورس بازی زمین و نتیجتاً ننگه داشت زمین مواجه می‌شوند به طوری که تحت تاثیر عوامل مذکور هزینه ساخت بالا می‌رود. از دیدگاه آنها ساخت سازه‌های شهری با مقیاس بزرگ (انبوه سازی)^۳ نظیر ایجاد بزرگراه‌ها، پارکها، مراکز تجاری بزرگ و سایت‌های مسکونی اغلب نیازمند تجمیع زمین^۴ در اراضی که دارای مالکیت‌های متعدد هستند می‌باشد. مسئله عمده این پروژه‌ها برخورد با پدیده ننگه داشت و احتکار زمین^۵ می‌باشد که در نتیجه به افزایش هزینه‌های ساخت می‌انجامد و هنگامی خود را بروز می‌دهد که مالکین املاک شخصی یقین پیدا می‌کنند که می‌توانند هزینه‌های ذاتی را برای سازندگان تحمیل کنند. محتکران زمین همواره در جستجوی قیمت مناسب برای اراضی احتکار کرده خودشان بر می‌آیند. برخی به این امر جستجوی رانت یا هزینه‌های انتقالی اطلاق کرده و آن را به ناکارآمدی بازار در عرضه زمین در بازار زمین شهری نیز ربط می‌دهند (Miceli and Sirmans, 2007, 311).

اساس نظریه وجود تجمیع یا نیاز به تجمیع زمین می‌باشد. به عنوان مثال وقتی که مذاکره‌ای بین تنها دونفر به عنوان فروشنده و خریدار یک قطعه زمین صورت می‌گیرد عملاً موضوع احتکار زمین نمی‌تواند اتفاق بیافتد ولی در مقابل هنگامی که موضوع تجمیع زمین از میان چندین قطعه با مالکیت متفرق مطرح می‌شود عدم تمکین فروشندگان و مجموع آنها نهایتاً به افزایش بها و افزایش هزینه‌های پروژه می‌انجامد. به عقیده پارسی (Parisi, 2002, 597) مهمترین مشکل ناشی از احتکار زمین که هزینه‌های معامله را بالا می‌برد، عدم تجمیع و ایجاد یک انحراف یک سویه در بازار زمین در جهت تفرق هرچه بیشتر می‌باشد. بدین ترتیب تعدد و تنوع فضائی در تفرق مالکیت در نواحی درون شهری رابطه بین احتکار زمین و پراکنده روئی شهری را آشکار می‌سازد. به طور مشخص از آنجا که متوسط اندازه قطعات به خاطر شیب اجاره زمین در نزدیکی مرکز شهر کاهش می‌یابد مالکیت بسیار متفرق می‌شود، از این رو شدت احتکار زمین در اراضی مستعد (خواه عمومی و خصوصی) افزایش می‌یابد و در نتیجه برای کاهش هزینه در یک بازار آزاد گسترش شهرها به اراضی بیرون کشیده می‌شوند. با یک مدل ساده کمی میکلی و سیرمانس این نظریه را در تبیین ارتباط بین ننگه داشت زمین و پراکنده روئی نشان می‌دهند.

در نظر بگیرید که یک سازنده به تملک دو قطعه همجوار برای ساخت یک پروژه شهری که دارای هزینه‌ای معادل V دلار در مجموع می‌باشد نیاز دارد. فرض می‌شود هرکدام از قطعات نیز به تنهایی و به طور جداگانه دارای ارزشی معادل v دلار هستند. در شرایط عادی ارزش این دو قطعه معادل (v) دلار هست در عین حال ارزش هر کدام از قطعات نیز معادل v دلار برای سازنده می‌باشد.

اما فرض می‌شود که $v > 2v$ (رابطه شماره ۱) برقرار است. این رابطه نشان دهنده مسایل مربوط به تجمیع زمین هست. فرض بر این است که هر دو مالک به هنگام معامله از رابطه شماره یک اطلاع دارند.

فرض دوم بر این است که معامله بین دو مالک با خریدار در دو روز متفاوت اتفاق می‌افتد.

1 Land Speculation

2 The holdout problem

3 Large-scale developments

4 Land assembly

۵- قدرت انحصاری که توانائی افزایش قیمت زمین را در فرایند تجمیع می‌تواند داشته باشد.

$$t = 1$$

$$t = 2$$

بنا بر این فروش، سازنده می تواند با پروژه مذکور به سه شکل برخورد نماید.

۱. هردو را در یک زمان واحد بخرد. a

۲. یکی را امروز و دیگری را بعدا بخرد. b

۳. هردو قطعه را بعدا بخرد. c

البته احتمال چهارمی نیز مطرح است اینکه پروژه را کنار بگذارد. به عبارتی جز سناریوهای ذکر شده سازنده گزینه ای دیگری را پیش روی خود ندارد. در هر صورت با انتخاب گزینه b و گزینه c در اجرای پروژه تاخیر اتفاق می افتد.

فرض می شود که اگر پروژه در دوره دوم به جای دوره اول تکمیل شود ارزشی معادل $V - \epsilon$ خواهد داشت که در آن ϵ هزینه تاخیر محسوب می شود. فرض بر این است که هنوز پروژه دارای سودآوری بوده و به عبارتی $V - \epsilon > 2v$ می باشد. فرض بر این است که در دوره دوم کل تخصیص ها صورت گرفته و دیگر امکان هیچگونه تخفیفی وجود نداشته باشد.

رابطه شماره (۲) $v - \epsilon > 2v$

در این رابطه معامله بین فروشنده و خریدار می تواند به شرح ذیل باز شود. در هر کدام از این دوره ها فروشندگان می توانند دو استراتژی انتخاب کنند. قطعات خود را بفروشند یا نگه دارند. با انتخاب معامله فروشنده متعهد می شود زمین خود را با قیمت و زمانیکه که با خریدار توافق کرده است بفروشد. هرگاه هردو فروشنده در یک زمان تصمیم به معامله کنند قیمت ها به سه روش مذاکره می تواند تعیین شود. معادلات مربوط به قیمت گذاری بر اساس رفتار فروشنده ها در هر سه مورد به شرح زیر خواهد بود:

هر دو مالک اقدام به احتکار زمین در دوره اول می نمایند. هنوز برای بدست آوردن سود بیشتر از طریق معامله به استناد معادله شماره ۲ فرصت وجود دارد ولی امکان معامله در زمان دیگری وجود ندارد. در این لحظه هردو فروشنده همزمان اقدام به فروش زمین خود می کنند. برای سادگی بیشتر در این مورد و موارد بعدی قیمت با رضایت کامل سازنده تعیین می شود. زمانیکه هردو فروشنده معامله می کنند آنها کل پول را به طور مساوی تقسیم می کنند. بنا بر این قیمت هر کدام از قطعات برابر خواهد بود با:

رابطه شماره (۳) $p^* = (v - \epsilon) / 2$

حال مورد بعدی می تواند به شرح زیر باشد که یکی از فروشنده ها در زمان یک زمین خود را به قیمت p_1 بفروشد ولی نفر دوم آنرا نگه دارد. هرگاه خریدار قطعه دوم را به قیمت p_2 خریداری نماید برگشت پروژه وی برابر خواهد بود با $V - \epsilon - p_1 - p_2$ در حالیکه اگر موفق به خرید قطعه دوم نشود (کما اینکه شاید کل پروژه شکست بخورد) برگشت وی از خرید قطعه یک برابر با $v - p_1$ خواهد بود. در این صورت سود حاصله از خرید برابر خواهد بود با $V - \epsilon - p_1 - p_2 - (v - p_1)$ که هرگاه معادله ذکر شده مساوی صفر قرار داده شود نتیجه خواهد بود:

رابطه شماره (۴) $p_2 = V - \epsilon - v$

بنا بر این $p_2 > p^*$ خواهد بود و به همین دلیل به سادگی می توان گفت که برای فروشندگان بهتر است که بعد از فروش قطعه اول قطعه بعدی نگه داشته شود تا در دوره دوم به فروش برسد تا اینکه هر دو را احتکار کرده و در دوره دوم یکجا به فروش برسانند. این معقول به نظر می رسد که فروشنده دوم انتظار دارد که باقیمانده سود پروژه را بدست بیاورد.

به دوره اول برمی گردیم و انتظار بر این است که دو حالت پیش بیاید. اول اینکه هردو اقدام به معامله کنند و دوم اینکه یکی زمین خود را معامله کند ولی نفر دوم اقدام به نگه داشتن زمین خود بنماید. اگر گزینه اول محقق شود ارزش معامله به دو قسمت مساوی تقسیم شده و در این حالت قیمت هر قطعه برابر خواهد بود با رابطه شماره (۵).

$$\tilde{p} = \frac{v}{2}$$

بدین ترتیب \tilde{p} از p^* بزرگتر خواهد بود و بنا بر این هردو فروشنده ترجیح می دهند زمین خود را با هم در دوره اول به فروش برسانند تا اینکه هردو در یک زمان و در دوره دوم به فروش برسانند. در هر صورت ممکن است که \tilde{p} از p_2 بزرگتر و یا حتی کوچکتر از آن باشد و این به این معنی است که فروش یک قطعه در مرحله اول ممکن است در مقایسه با فروش همزمان هردو قطعه در دوره اول امتیازاتی داشته و یا نداشته باشد.

در حالیکه احتکار زمین قدرت چانه زنی را در معامله به صاحب ملک می دهد سود و مازاد قابل حصول در دوره دوم در مقایسه با هزینه تاخیر کمتر می باشد. حال در نظر بگیرید موردی را که فقط یک فروشنده در دوره اول اقدام به معامله می کند. در این زمان سازنده می تواند پیش بینی کند که قطعه دوم را در زمان دوم به قیمت $p_2 = v - \varepsilon - v$ خواهد خرید. اگر سازنده موفق به خرید قطعه اول شود برگشت وی برابر خواهد بود با $V - \varepsilon - p_1 - p_2 = V - \varepsilon - p_1 - (V - \varepsilon - v)$ که هرگاه مساوی صفر قرار داده شود برابر خواهد با

رابطه شماره (۶) $p_1 = v$

به روشنی می توان گفت این پایین ترین قیمت می باشد. به عبارتی هرکسی قطعه خود را در دوره اول بفروشد به کمترین قیمت آن را به فروش رسانده است. فروشنندگان در مجموع دو استراتژی پیش روی خود دارند بفروشدن یا نگه بدارند. جدول شماره ۱ منافع هر کدام از استراتژیها را نشان می دهد:

جدول شماره ۱: ماتریس سود برای فروشنندگان بازی خرید و فروش

فروشنده شماره ۲	فروشنده شماره ۱	
	معامله	احتکار
معامله	\tilde{p}, \tilde{p}	p_1, p_2
احتکار	p_2, p_1	p^*, p^*

ماخذ: Miceli and Sirmans, 2007, 314

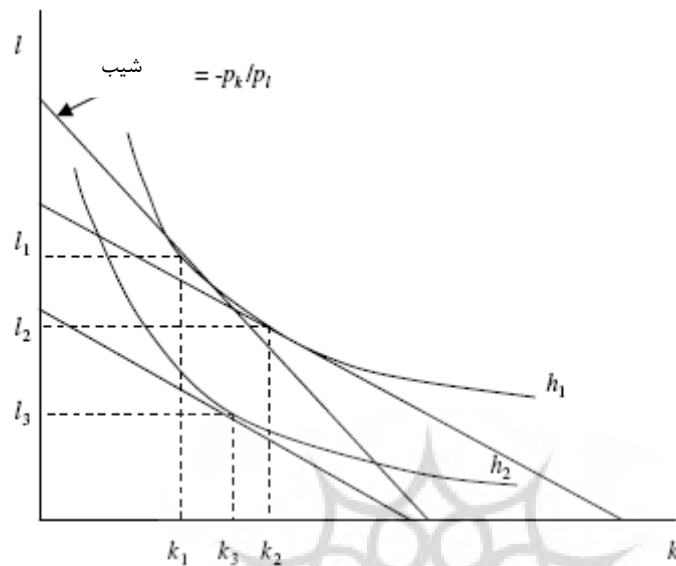
مسئله احتکار در اصل بدین گونه تعبیر می شود ننگه داشتن در دوره اول و فروش در دوره دوم. طبیعت معادله این بازی به رابطه بین p_2 و \tilde{p} بستگی دارد چیزی که قبلا به عنوان ابهام از آن صحبت می شد. فرض کنید که \tilde{p} از p_2 بزرگتر باشد آنگاه رابطه شماره ۷ برقرار می شود.

$$\text{رابطه شماره (۷)} \quad \varepsilon > \frac{V - 2v}{2}$$

در این صورت دو معادله خالص ناش ۱ برقرار می شود (معامله، معامله) و (احتکار و احتکار). اگر نامساوی برعکس شود یک معادله ناش باقی می ماند و آن عبارت خواهد بود با (احتکار، احتکار) و از آنجا که هزینه تاخیر بسیار کم می باشد فلذا همواره ننگه داشت هردو قطعه تنها معادله این بازی خواهد بود. مدل فوق نشان دهنده این است که هزینه تاخیر نتیجه پروژه هایی است که نیاز به تجمیع زمین دارند و اینکه هرچه تعداد قطعات بیشتر باشد به همان میزان هزینه ها نیز بالاتر می رود. از این رو سازندگان مکانهایی را ترجیح می دهند که کمترین پراکندگی را به لحاظ تعدد مالکیت داشته باشند و از همین نکته رابطه بین بعد فضائی کالبدی مسئله تجمیع و حاصل می شود. در مدل شهر تک هسته ای اندازه قطعات به طرف مرکز شهر کاهش پیدا می کند. معمولا این امر حاصل دو نیرو است:

اول افزایش قیمت زمین در مرکز شهر سبب می شود تا تولید کنندگان مسکن در خرید زمین ملاحظه بیشتری بکنند. به همین منظور متوسط قطعات کاهش پیدا می کند تا تعداد واحدهای مسکونی تثبیت شود (مطابق با نمودار ۱). زمانیکه منحنی هزینه نشان دهنده افزایش قیمت زمین به طرف مرکز شهر می باشد اندازه قطعات از ۱۱ به ۱۲ کاهش پیدا می کند. دوم اینکه با افزایش قیمت مسکن به طرف مرکز شهر

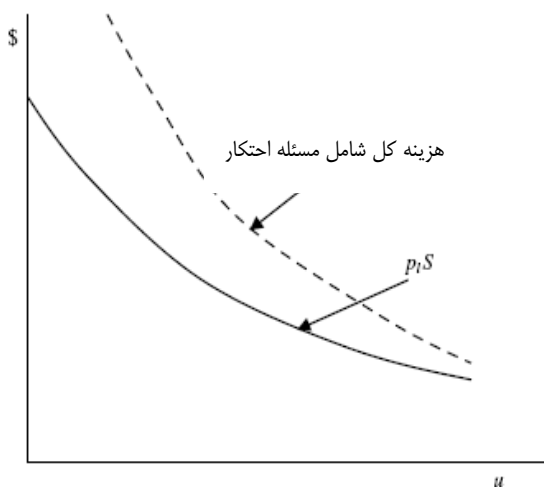
تقاضا برای خرید کم می شود که این تغییر در نمودار با تغییر از h_1 به h_2 نشان داده می شود. در نتیجه به کاهش هرچه بیشتر قطعات از ۱۲ به ۱۳ منجر می شود. اثر کلی کاهش اندازه قطعات از ۱۱ به ۱۲ دلالت بر تراکم بالای جمعیت در مناطق نزدیک مرکز شهر می باشد. پس با بالا رفتن تراکم و کاهش اندازه قطعات تعداد مالکیت ها در مراکز شهرها نیز بسیار بالا می رود.



ماخذ: Miceli and :

Sirmans 2007 315

به استناد مدل تحلیلی که به تفصیل در مورد آن صحبت شد هزینه تجمیع به دلیل همین تعدد مالکیت در مرکز شهر بالا رفته و هزینه سرمایه گذاری نیز بالا می رود. به عبارت دیگر صورت قضیه این گونه قابل جمع بندی است که فرض کنید برای اجرای یک پروژه شهرسازی نیاز به یک قطعه زمین به اندازه S وجود دارد. هزینه تملک این قطعه بدون احتساب هزینه تجمیع معدل p_1^S است که در نمودار شماره (۲-۹-۳) به صورت خط پر نشان داده شده است. مجموع ارزش پروژه برای سرمایه گذار معادل v می باشد. تقاضای مصرف کننده و حمل نقل نیز می تواند در این مورد دخالت داشته باشد. در یک بازار آزاد رقابتی بهترین مکان انتخابی برای سازنده ناشی از موازنه سود و هزینه طوری خواهد بود که در نهایت بهره وری مناسب داشته باشد. حال اگر هزینه ناشی از مسئله احتکار زمین به هزینه های پروژه اضافه شود از آنجا که هرچه قدر تعداد قطعات زیاد شود (که در مرکز بیش از سایر نقاط می باشد) هزینه تجمیع و پروژه بالا می رود. لذا برای کاهش هزینه تا حد امکان ساخت ساز از مرکز شهر دورتر صورت می گیرد. این فرایند در نمودار شماره ۲ به صورت خط چین نشان داده شده است که گویای انعکاس هزینه های کل روی مکان یابی پروژه می باشد.



نمودار شماره ۲؛ هزینه های کل توسعه به عنوان عملکرد فاصله از مرکز شهر ماخذ: Miceli and Sirmans, 2007, 316

نتیجه

در مقایسه با شرایط بدون تجمع مکان مناسب برای انتخاب کار توسط سازندگان، حومه های شهرها مکان های خواهند بود که در آن تعداد قطعات کمتر با هزینه تجمیع بسیار پایین در دسترس بوده و از این نقطه است که گسترش بی رویه شهرها شکل می گیرد. بدون شک این عامل در اقتصاد بازار آزاد یکی از مهمترین عوامل در شکل گیری پراکنده روئی محسوب می شود. در ایران نیز بعد از اصلاحات ارضی و خرد شدن اراضی بویژه در اراضی پیرامون شهرها و متعاقب آن انباشت سرمایه در شهرها با سرازیر شدن دلارهای نفتی، خلا های قانونی و مداخله ناکارآمد دولت این پدیده به شدت سازمان کالبدی فضائی شهرها را تحت تاثیر قرار داده است. نبود قوانین جامع و ضعف نقش نظارتی دولت نیز به مقوله فوق کمک نموده به طوریکه بسیاری بر این عقیده هستند که بالا رفتن بسیار بالای قیمت زمین در داخل شهرها به پدیده بورس بازی زمین مربوط می باشد. آنچه که در اینجا قابل ذکر است بیشترین اثرات این پدیده در بافتهای فرسوده و مرکزی که قطعات ملکی بسیار خرد و ریز دانه می باشند مشهود است. انتظار برای افزایش ارزش زمین در حاشیه شهر موجب می شود برخی از زمین داران اراضی خود را به معرض فروش نگذارند. تنوع انتظار از مالکی به مالک دیگر بر اساس مطلوبیت زمین برای توسعه متفاوت بوده و نتیجه حاصله الگوی منقطع و تکه پاره از ساخت ساز در حاشیه شهرها می شود.

تبدیل دارایی ها به کالاهایی که بدون فراوری و قرار گرفتن در چرخه تولید و در نهایت ایجاد ارزش افزوده، منجر به حفظ ارزش ذاتی آن کالا می گردد معمولاً در شرایط حاد تورمی بروز می کند. در این شرایط که اقتصاددانان به آن اصطلاح شرایط پول داغ داده اند نگهداری پول بدترین گزینه برای افزایش دارایی قلمداد می شود. از این رو بر اساس نوعی انتظار که در افزایش سطح عمومی قیمت ها توسط مردم پیش بینی می شود، هر کس سعی می کند وجوه و دارایی خود را به نوعی تبدیل به کالاهایی نماید که عرضه کمتری دارند و تاثیر پذیری کاهش قیمت کمتری داشته باشند و زمین به عنوان کالایی که عرضه کاملاً محدود دارد در این میان بهترین گزینه برای خرید است. رواج پدیده دلال بازی و بورس بازی و خرید و فروش کاذب زمین موجب می شود که پول از قرار گرفتن در چرخه سالم اقتصاد به دور بماند و عامل اصلی سرمایه گذاری و تولید، کارکردی غیر فعال برای رونق بخشیدن به اقتصاد، اشتغال و تولید بیابد. امری که در نهایت به تکه تکه شدن رشد شهری منجر شده و امکان سرمایه گذاری کلان در بخش ساختمان در قلب شهرها را از بین می برد.

منابع

۱. ادل، ماتیو (۱۳۸۰)، اقتصاد سیاسی شهری و منطقه ای، ترجمه فریبرز رئیس دانا، نشر قطره، تهران.
2. Archer, R.W. (1973). *Land speculation and scattered development: failures in the urban-fringe market*. *Urban Studies*, 10, 367–372
3. Brueckner, J., 2000. *Urban sprawl: diagnosis and remedies*. *International Regional Science Review* 23, 160–171.
4. Clawson, M. (1962) *Urban sprawl and speculation in suburban land*. *Land Economics*, 38(2), 99–111
5. Ewing R (2004) *Characteristics, causes, and effects of sprawl: A literature review*, *Environ Urban Issues* 21(2)
6. Miceli, T.J. and C.F. Sirmans. (2007). “*The Holdout Problem, Urban Sprawl, and Eminent Domain,*” *Journal of Housing Economics* 16(3-4), 309 – 19.
7. Mills, D.E. (1980). *Growth, speculation, and sprawl in a monocentric city*. *Journal of Urban Economics*, 10, 201–226
8. Nechyba, T., Walsh, R., 2004. *Urban sprawl*. *Journal of Economic Perspectives* 18, 177–200.
9. Parisi, F., (2002). *Entropy in property*. *American Journal of Comparative Law* 50, 595–632.

